

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-194172
(P2001-194172A)

(43) 公開日 平成13年7月19日 (2001.7.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
G 0 1 C 21/00		G 0 1 C 21/00	G 2 F 0 2 9
G 0 8 G 1/09		G 0 8 G 1/09	Z 5 H 1 8 0
1/0969		1/0969	F 5 K 0 6 7
1/137		1/137	

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-5376(P2000-5376)

(22) 出願日 平成12年1月14日 (2000.1.14)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 591132335

株式会社ザナヴィ・インフォマティクス

神奈川県座間市広野台二丁目6番35号

(72) 発明者 松尾 茂

茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株

式会社日立製作所日立研究所内

(74) 代理人 100087170

弁理士 富田 和子

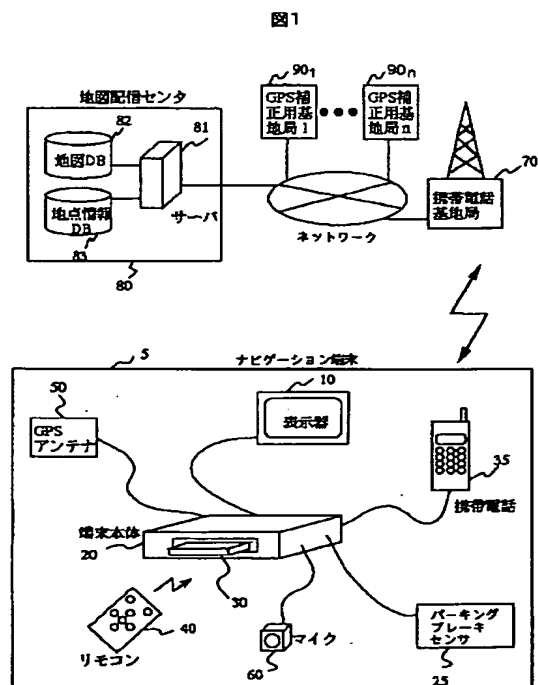
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置および情報配信装置

(57) 【要約】

【課題】 地図データをダウンロードする通信型ナビゲーションシステムにおける地図転送情報量削減、GPS計測位置補正、広告配信を図る。

【解決手段】 大まかな地図データは端末5に予め記憶し、詳細な地図データが必要な部分は、センタ80から端末5へダウンロードするようにする。また、GPS補正情報を地図データとともにセンタ80から端末5に配信するようにする。更に、センタ80にて、広告に関連したクーポン情報の表示並びにメールの発行を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】目的地までの経路を誘導するナビゲーション装置であって、
通信もしくは放送によって配信される地図データを入手する入手手段と、

前記入手手段が入手した地図データを第 1 の記憶領域に記憶する記憶手段と、

現在地から目的地までの経路にかかる地図データが前記第 1 の格納領域に格納されている場合は、当該第 1 の格納領域から、現在地から目的地までの経路にかかる地図データを読み出して、当該地図データが表す地図を用いて経路誘導を行い、現在地から目的地までの経路にかかる地図データが前記第 1 の格納領域に格納されていない場合は、予め地図データが記憶された第 2 の記憶領域から、現在地から目的地までの経路にかかる地図データを読み出して、当該地図データが表す地図を用いて経路誘導を行う経路誘導手段と、を有することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 2】請求項 1 記載のナビゲーション装置であって、

前記第 2 の記憶領域に記憶されている地図データは、前記第 1 の格納領域に格納される配信された地図データが表す地図よりも、簡略化された地図を表すことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 3】請求項 1 または 2 記載のナビゲーション装置であって、

前記第 2 の記憶領域に記憶されている地図データは、前記第 1 の格納領域に格納される配信された地図データが表す地図よりも、広範囲の地図を表すことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 4】請求項 1、2 または 3 記載のナビゲーション装置であって、

前記第 1 の記憶領域と前記第 2 の記憶領域は、それぞれ異なる記憶装置上に設けられることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 5】目的地までの経路を誘導するナビゲーション装置であって、

目的地までの推奨経路を情報配信装置から入手する入手手段と、

目的地までの経路誘導中に現在地が経路から外れた場合に、目的地までの新たな経路を再検索するか否かを使用者に確認し、確認できた場合には、前記入手手段に前記情報配信装置から目的地までの推奨経路を新たに入手させる確認手段と、を有することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 6】目的地までの経路を誘導するナビゲーション装置であって、

情報配信装置から通信もしくは放送によって配信される地図データを入手する入手手段と、

GPS を利用して現在地を計測する GPS 測位手段と、

目的地までの経路誘導中に、現在地が経路に沿って進路を変更すべき交差点等に近づいた場合に、前記情報配信装置から GPS 補正データを入手して、前記 GPS 測位手段による測位誤差を補正する補正手段と、を有することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 7】通信もしくは放送により地図データをナビゲーション装置に配信する情報配信装置であって、

前記ナビゲーション装置から当該装置の位置データの通知を受けた場合に、予め測位された特定地点の位置座標と GPS を利用して測位した当該地点の位置座標に基づいて GPS 補正データを算出する補正データ算出装置より、前記補正データを入手する入手手段と、
前記入手手段が入手した補正データを、位置データを通知した前記ナビゲーション装置に転送する転送手段と、を有することを特徴とする情報配信装置。

【請求項 8】請求項 7 記載の情報配信装置であって、前記補正データ算出装置は、複数の複数地点に分散配置されており、

前記入手手段は、前記ナビゲーション装置から前記位置データの通知を受けた場合に、前記複数の前記補正データ算出装置のうち、前記位置データが示す前記ナビゲーション装置の位置に最も近い場所に配置されている補正データ算出装置から、前記補正データを入手することを特徴とする情報配信装置。

【請求項 9】情報を配信する情報配信装置であって、広告データを配信する配信手段と、

前記広告データを受信する端末からの指示にしたがい、当該広告データが表す広告に関するクーポン情報を当該端末および広告主の端末に通知する通知手段と、を有することを特徴とする情報配信装置。

【請求項 10】請求項 9 記載の情報配信装置であって、前記通知手段は、前記クーポン情報を、電子メールを利用して、前記指示を送信した端末あるいは広告主の端末に通知することを特徴とする情報配信装置。

【請求項 11】請求項 9 または 10 記載の情報配信装置であって、

前記クーポン情報の通知履歴を管理する管理手段をさらに有することを特徴とする情報配信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信または放送により配信された地図データを利用して経路誘導を行うナビゲーション装置、および、通信または放送を利用して地図データを配信する情報配信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、目的地までの経路誘導を行うナビゲーション装置として、様々なナビゲーション装置が提案されている。

【0003】たとえば、特開平 9-325040 号公報や特開平 10-246641 号公報には、地図データをセンタからダウン

10

20

30

40

50

ロードするナビゲーション装置が開示されている。この種のナビゲーション装置では、CD-ROMユニットなどの記憶装置をナビゲーション装置に設ける必要がなくなるので、装置の小型化を図ることができる。くわえて、最新の地図データやリアルタイム情報を得ることができる。

【0004】また、特開平9-325040号公報には、ルート探索を、ナビゲーション装置ではなく、当該装置と通信可能に設けられたサーバにて行うナビゲーションシステムが開示されている。

【0005】また、GPSを利用した位置計測では、100m程度の誤差が含まれていることが知られている。従来のナビゲーション装置では、この誤差を少なくするため、通常、FM放送で放送されたGPSの誤差情報を利用して、GPSによる測位誤差を補正するD-GPS方式を採用している。さらに、ジャイロセンサを搭載し、当該ジャイロセンサからの出力を利用してGPSによる測位誤差を補正するナビゲーション装置もある。

【0006】また、特開平11-296540号公報には、インターネットを利用して地図に関連した広告情報を発信する技術が、そして、特開平11-248484号公報には、車載端末に広告を提供するための技術が、それぞれ開示されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の技術には、以下に示すような問題がある。

【0008】(1) 特開平9-325040号公報や特開平10-246641号公報記載の技術の問題点

該文献記載のナビゲーション装置では、地図データをセンタからダウンロードするため、現在地から目的地までの距離が長くなった場合には、その経路部分の地図を表す地図データ全てをセンタからダウンロードする必要が生じる。このため、通信データ量が増大し、通信状況によっては、経路誘導のための地図の表示が遅くなることがある。

【0009】(2) 特開平9-325040号公報記載の技術の問題点

該文献記載のナビゲーション装置では、ルート探索を、ナビゲーション装置ではなく、当該装置と通信可能に設けられたサーバにて行う。しかしながら、ルート探索により探索された経路を誘導中に、自車位置が当該経路から外れてしまった場合の対応について、何ら考慮されていない。

【0010】(3) D-GPS方式やジャイロセンサを利用した測位誤差補正の問題点

これらの技術では、FM受信機やジャイロなどの特別なハードウェアを必要とするため、ナビゲーション装置のコストが高くなる。

【0011】(4) 特開平11-296540号公報や特開平11-248484号公報記載の技術の問題点

近年、インターネットを介して公開されている広告情報をパソコン（パーソナルコンピュータ）などで表示し、それをプリンタで紙に印刷し、その紙をクーポン券として広告主に提示することにより、その広告対象商品の割引を行うサービスが提案されている。この種のサービスを該文献記載の技術に適用した場合、プリンタが必須となるため、設置スペースが限られている車載用ナビゲーション装置や携帯端末型のナビゲーション装置に適さない。

10 【0012】本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、これら従来のナビゲーション装置がかかえる様々な問題点を解決することにより、通信または放送により配信された地図データをダウンロードして経路誘導を行うタイプのナビゲーションシステムにおける使い勝手を向上させることにある。

【0013】具体的には、センタからナビゲーション装置に転送する地図データを減らして通信データ量の低減を図った場合でも、経路誘導のための地図が迅速に表示されるようにすることを、第1の目的とする。

20 【0014】また、ルート探索により探索された経路を誘導中に、自車位置が当該経路から外れてしまった場合に、その旨を知らせ、ユーザが適切な対応が取れるように支援することを第2の目的とする。

【0015】また、ナビゲーション装置の低価格化を図りつつ測位精度を向上させることを第3の目的とする。

【0016】さらに、プリンタを設置できない場合でも、広告のクーポンを利用できる環境を提供することを第4の目的とする。

【0017】

30 【課題を解決するための手段】上記第1の目的達成のために、本発明の第1の態様のナビゲーション装置は、通信もしくは放送によって配信される地図データを入手し、これを第1の記憶領域に記憶するとともに、第2の記憶領域には、予め地図データを記憶するようにしている。ここで、第2の記憶領域に記憶される地図データが表す地図は、第1の記憶領域に記憶される地図データ（通信もしくは放送によって配信される地図データ）よりも大まかで広範囲とすることが好ましい。

40 【0018】本態様によれば、通信もしくは放送によって配信された地図データが、現在地から目的地までの経路にかかる地図データ全てを含んでいない場合、第2の記憶領域から当該経路にかかる地図データを読み出して、当該地図データが表す地図を用いて経路誘導を行うことが可能となる。したがって、通信もしくは放送によって配信される地図データを減らして、通信データ量の低減を図った場合でも、経路誘導のための地図が迅速に表示されるようにすることができる。

50 【0019】また、上記第2の目的達成のために、本発明の第2の態様のナビゲーション装置は、目的地までの経路誘導中に現在地が経路から外れた場合に、目的地ま

での新たな経路を再検索するか否かを使用者に確認し、確認できた場合に、情報配信装置から目的地までの推奨経路を新たに入手するようにしている。

【0020】本態様によれば、経路誘導中に、自車位置が当該経路から外れてしまった場合、目的地までの新たな経路を再検索するか否かを使用者に確認する。したがって、使用者は、意図的に経路から外れた場合や間違っ

て経路から外れてしまった場合などに応じて、適切な対応を取ることが可能となる。

【0021】また、上記第3の目的達成のために、本発明の第3態様のナビゲーション装置は、目的地までの経路誘導中に、現在地が経路に沿って進路を変更すべき交差点等に近づいた場合に、地図データを配信する情報配信装置から、GPS補正データを入手して、GPS測位手段による測位誤差を補正するようにしている。

【0022】本態様によれば、地図データを配信する情報配信装置から、GPS補正データを入手するため、地図データ受信用の受信装置を前記補正データの受信に兼用することができる。このため、当該補正データを入手するためにFM受信機やジャイロなどの特別なハードウェアを必要としないので、ナビゲーション装置の低価格化を図りつつ測位精度を向上させることが可能となる。

【0023】また、上記第4の目的達成のために、本発明の第4態様の情報配信装置は、自身が配信した広告データを受信する端末からの指示にしたがい、当該広告データが表す広告に関するクーポン情報を当該端末および広告主の端末に通知するようにしている。

【0024】本態様によれば、広告データを受信した端末からの指示にしたがって、クーポン情報が当該端末に通知されるとともに、広告主の端末にも通知される、したがって、広告主はクーポン情報が通知された事実を知ることができるので、プリンタを設置できない場合でも、端末のユーザがそのクーポン情報を広告主に知らせることで、広告のクーポンを利用できる環境を提供することが可能となる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0026】まず、本発明の第1実施形態について説明する。

【0027】図1は、本発明の第1実施形態が適用されたナビゲーションシステムの概略構成図である。

【0028】図中、符号5は車載用の通信型ナビゲーション端末、符号70は携帯電話機と無線通信を行うための携帯電話基地局、符号80は地図データを配信する地図配信センタ、そして、符号90₁～90_nは、GPS補正データを算出するGPS補正用基地局である。

【0029】まず、ナビゲーション端末5について説明する。

【0030】ナビゲーション端末5は、地図配信センタ8

0が配信する地図データを入手し、当該地図データを利用して目的地までの経路誘導を行う。また、ナビゲーション端末5は、広範囲に亘る大まかな地図データ（たとえば日本全国の地形や高速道路や国道などの主要な地図構成要素のみ示された地図データ）を予め記憶しており、表示すべき地図データが地図配信センタ80から入手した地図データに含まれていない場合には、この広範囲に亘る大まかな地図データを利用して目的地までの経路誘導を行う。このため、情報配信センタ80と通信が使えない地域でも、ナビゲーション端末5を利用することが可能となる。また、出発地から目的地までの距離が長い場合、たとえば出発地付近と目的地付近のみ詳細な地図データを地図配信センタ80から入手し、途中の経路の地図データは、予め記憶している広範囲に亘る大まかな地図データを利用することができる。このようにすることで、出発地から目的地までの地図データ全てを地図配信センタ80から入手する必要がなくなるため、地図配信センタ80から入手するデータ量の低減を図った場合でも、経路誘導のための地図を迅速に表示することが可能となる。ただし、使用者から要求があった場合には、経路の地図データ全てを地図配信センタ80から入手するようにしてもよい。

【0031】ナビゲーション端末5は、図1に示すように、端末本体20と、表示器10と、メモリカード30と、リモコン40と、GPSアンテナ50と、電子メール受信機能を備えた携帯電話機35と、マイク60と、パーキングブレーキセンサ25と、を有する。

【0032】メモリカード30は、端末本体20に装着自在に構成されており、端末本体20が地図配信センタ80から入手した地図データなどの情報が格納される。表示器10は、端末本体20が出力する地図画像などを表示する。また、表示器10は、スピーカを内蔵しており、端末本体20から出力される音声を出力する。リモコン40は、操作者から指示を受け付け、当該指示を端末本体20に送る。携帯電話機35は、地図配信センタ80から地図データなどの情報を受信し、端末本体20に送る。GPSアンテナ50は、GPSデータを受信して端末本体20に送る。マイク60は、入力された音声を端末本体20に送る。パーキングブレーキセンサ25は、パーキングブレーキを検知して、検知信号を端末本体20に出力する。

【0033】図2に、端末本体20のハードウェア構成を示す。

【0034】図中、CPU204は、端末本体20の各部を統括的に制御するプロセッサであり、図示するように、システムバス218を介して各部に接続されている。特に限定しないが、ここでは、32bitのRISCプロセッサをコアにして、通信機能、A/D変換器、D/A変換器、パラレル入出力等の周辺制御機能をチップ内に集積した、いわゆるシングルチップマイコンを想定している。これに適したマイコンとしては、たとえば、日立製作所

(株)製のHD6417707等がある。HD6417707の詳細については日立製作所(株)の「SH7707ハードウェアマニュアル」に記載されている。

【0035】CPU204は、複数の通信ポートを内蔵しており、そのうちの1つは、受光素子205に接続されている。CPU204は、受光素子205を介して、リモコン40に入力されたユーザの指示を受け付ける。また、他の1つは、RS-232Cドライバ206に接続されている。RS-232Cは従来から用いられている標準的なインターフェースであるため、様々な機器と接続することが可能となる。さらに、他の1つは、パーキングブレーキセンサ25と接続されている。CPU204は、パーキングブレーキセンサ25からの信号に基づいて、本ナビゲーション端末5が搭載された自動車の停止を検知し、それに応じた経路誘導を行うための動作をする。さらにまた、他の1つは、マイク60に接続されている。CPU204は、マイク60に入力されたユーザの音声を認識して、指示を解析する。

【0036】SRAM207やDRAM208は、CPU204の主メモリとして使用される。フラッシュメモリ209は、書き換えが可能な不揮発性メモリであり、プログラムや電源を切っても消えては困るデータや広範囲の大まかな地図データなどが予め記憶される。

【0037】グラフィックスプロセッサ211は、表示器10に画像を表示させるためのプロセッサである。グラフィックスプロセッサ211の機能としては、CPU204からの指示に従って、グラフィックスメモリ213に図形を描画する描画機能と、当該描画機能によって描画された画像を周期的に読み出して表示器10に画像を表示させる表示機能を有する。

【0038】NTSCエンコーダ212は、グラフィックスプロセッサ211が持つ表示機能によって出力されるRGBの画像データをNTSC信号に変換する。このNTSC信号は、表示器10に入力され、画像として表示される。

【0039】USB(Universal Serial Bus)コントローラは、端末本体20をUSBインタフェースを持った機器に接続するためのものである。主にUSBはパソコンで用いられているインタフェースである。このため、パソコン用のマウス、CCDカメラ等の周辺機器を端末本体20に接続することが可能となる。

【0040】モデムコントローラ215は、端末本体20を電話回線に接続するためのものである。携帯電話機35は、電話回線を介してモデムコントローラ215に接続される。

【0041】D/Aコンバータ216は、CPU204から送られるデジタルの音声データをアナログの音声データに変換する。アナログアンプ217は、D/Aコンバータ216から出力されたアナログの音声データを増幅する。この増幅されたアナログの音声データは、表示器10が備える

スピーカから、音声として出力される。

【0042】モード設定SW203は、端末本体20の動作モードを指定する。たとえば、通常の動作モード(ナビゲーション装置としての動作モード)とプログラムのバージョンアップモードを切替える。プログラムのバージョンアップモードでは、フラッシュメモリ209の一括消去を行い、その後、メモリカード30から新しいプログラムをダウンロードして、フラッシュメモリ209に書き込む。このようにすることで、端末本体20のプログラム更新を簡単に行うことが可能となる。

【0043】PCMCIAカードスロット210は、メモリカード30用のインタフェースである。CPU204は、PCMCIAカードスロット210を介してメモリカード30にアクセスし、データをメモリカード30から読み出したり、あるいはメモリカード30に書き込んだりする。

【0044】GPSユニット219は、GPS衛星からのGPS信号をGPSアンテナ50を介して受信し、当該信号を利用して自車位置を計測する。

【0045】次に、図3に、端末本体20で実行されるソフトウェア構成を示す。

【0046】なお、図3に示す各ソフトウェアは、予めフラッシュメモリ209に格納され、CPU204によりSRAM207やDRAM208上にロードされて実行される。

【0047】図中、OS500は、端末本体20の動作全体を管理するためのものであり、タスク管理を行う。デバイスドライバ501は、CPU204がモデムコントローラ215を介して携帯電話30とデータ通信を行うためのドライバソフトや、CPU204が受光素子205を介してリモコンから指示を受け付けるためのドライバソフトや、CPU204がグラフィックスプロセッサ211と協調して、表示器10の画面を制御するためのドライバソフトなどを含んでいる。通信ソフト502は、ナビゲーション端末5がインターネットなどのネットワークを介して地図配信センタ80と通信を行うためのソフトである。WWWブラウザソフトや電子メールソフトなどを含む。カーナビソフト504は、地図配信センタ80から入手した地図データや、フラッシュメモリ209に記憶された地図データを利用して、目的地までの経路を含む地図や自車位置近の地図などの地図を表示して経路誘導を行う。また、GPS補正基地局90₁～90_nから取得した補正データを利用して、GPSユニット219で計測した自車位置の誤差補正を行う。

【0048】次に、地図配信センタ80について説明する。

【0049】地図配信センタ80は、携帯基地局70を介して、ナビゲーション端末5に地図データを配信する。地図配信センタ80は、図1に示すように、サーバ81と、地図データを格納する地図データベース(DB)82と、地図上の各地域での主要な設備(レストラン、ガソリンスタンド、レジャー施設、公共設備など)の情報(種類、名称、住所、電話番号など)を格納する地点情報データ

ベース（DB）83と、を有する。

【0050】サーバ81は、たとえば、CPUと、メモリと、ハードディスクなどの外部記憶装置と、インターネットなどのネットワークを介して他の装置を通信を行うための通信装置とを備えた、一般的な構成を有するコンピュータ（たとえばパソコン）上に構築することができる。

【0051】図4にサーバ81の機能ブロック構成を示す。

【0052】なお、図4に示す各機能ブロックは、たとえば、予めハードディスクなどの外部記憶装置に格納され、CPUによりメモリ上にロードされて実行されることにより、コンピュータ上に構築される。

【0053】図中、通信部800は、インターネットを介して、サーバ81がナビゲーション端末5と情報を交換するための処理を行うものであり、インターネットプロトコルをサポートする。

【0054】ユーザ認証部801は、ナビゲーション端末5からアクセスされた場合に、ユーザ認証処理を行い、予め登録された会員のナビゲーション端末5のみに、サーバ81へのアクセスを許可する。

【0055】経路探索部801は、アクセスを許可されたナビゲーション端末5からの要求にしたがい、当該端末5の現在地と目的地の通知を受け、現在地から目的地までの経路を地図DB82を用いて検索し、その結果を当該端末5に通知する。

【0056】地図切り出し部802は、アクセスを許可されたナビゲーション端末5からの要求にしたがい、当該端末5が要求する場所付近の地図データを地図DB82から読み出し当該端末5に転送する。

【0057】地点情報検索部803は、アクセスを許可されたナビゲーション端末5の目的地検索をサポートする。たとえば、ナビゲーション端末5が当該端末5の現在地付近のレストランのリストを要求した場合、地点情報検索部803は、当該端末5から通知された現在地座標に基づいて地点情報DB83を検索し、前記リストを端末5に通知する。これを受けて、ナビゲーション端末5は、通知されたリストのなかから1つを選択し、それを目的地として経路探索をサーバ81に要求すると、経路探索部801が上述した経路探索を行う。なお、地点情報検索部803は、これ以外にも、ナビゲーション端末5からの要求にしたがい、住所検索や電話番号検索などの各種検索を行う。

【0058】図5に地図DB82に格納される地図データの構成を示す。

【0059】図示するように、地図DB82には、地図全体をメッシュ状に分割することで得られる各メッシュ毎の地図データが記憶される。そして、各メッシュに含まれる地図データ各部のさらに詳細な地図データが、異なるレイヤとして、当該メッシュの地図データに対応付け

て階層的に記憶される。図5に示す例では、日本全国が42個のメッシュに分割され、各メッシュ毎の地図データが記憶されるとともに、各メッシュの地図データ各部のより詳細な地図データが、異なるレイヤとして階層的に記憶された例を示している。

【0060】次に、GPS補正用基地局90₁～90_nについて説明する。

【0061】GPS補正用基地局90₁～90_nは、全国の各地に分散されて配置される。各GPS補正用基地局90₁～90_nは、GPS衛星からのGPS信号を受信し、当該信号を利用して自身の設置位置を計測する。そして、この計測結果と自身の設置位置の正確な位置座標とを比較することで、GPSを利用した測位データの誤差を検出し、当該誤差に応じた補正データを生成する。この補正データは、地図配信センタ80を介して、ナビゲーション端末5に通知される。ナビゲーション端末5は、この補正データを用いてGPSユニット219での計測結果を補正することにより、自車位置の測位精度を向上させることができる。

【0062】なお、GPS補正用基地局90₁～90_nは、インターネットなどのネットワークを介して他の装置を通信を行うための通信機能を有するコンピュータに、GPS衛星からGPS信号を受信して位置計測を行うGPSアンテナおよびGPSユニットを接続することで構成することができる。この場合、補正データの算出は、ソフトウェアにより実行される。

【0063】次に、上記構成のナビゲーションシステムの動作について説明する。

【0064】図6および図7は、本発明の第1実施形態が適用されたナビゲーションシステムの動作の流れを説明するためのフロー図である。

【0065】なお、これらの図におけるナビゲーション端末5側の動作は、CPU204によりOS500およびデバイスドライバ501がSRAM207あるいはDRAM208上にロードされ実行されている状態で、通信ソフト502とカーナビソフト504がさらにロードされて実行されることで開始される。

【0066】まず、ナビゲーション端末5側において、CPU204は、GPSユニット219から測位データを取得し、当該データによって示される現在地座標を含む地図データがメモリカード30内に格納されているか否かを調べる（ステップS1000）。

【0067】その結果、当該地図データが格納されていない場合、モデムコントローラ215および携帯電話機35を介して、地図配信センタ80にアクセスし、現在地付近の詳細な地図データの転送要求を現在地座標を含めて送信する（ステップS1002）。この際、ユーザ認証に必要な情報（この情報は、たとえばメモリカード30に予め記憶される）も併せて送信する。

【0068】これを受けて、地図配信センタ80側におい

て、ユーザ認証部801は、ユーザ認証を行い、認証された場合にのみアクセスを許可する。そして、アクセスを許可した場合、地図切り出し部802は、ナビゲーション端末5から通知された現在地座標付近の詳細な地図データを地図D B 82から読み出し、通信部800を介してナビゲーション端末5に送信する（ステップS2000）。

【0069】ナビゲーション端末5側において、CPU204は、地図配信センタ80から地図データを受け取ると、これをメモリカード30内に格納する。また、グラフィックプロセッサ211と協調して、当該地図データが表す現在地付近の詳細な地図を表示器10に表示させる（ステップS1004）。

【0070】一方、ステップS1000において、現在地座標を含む地図データがメモリカード30内に格納されている場合は、当該地図データをメモリカード30から読み出し、グラフィックプロセッサ211と協調して、当該地図データが表す現在地付近の詳細な地図を表示器10に表示させる（ステップS1004）。

【0071】次に、ナビゲーション端末5側において、CPU204は、リモコン40あるいはマイク60を介して、ユーザより目的地の設定が指示されたか否かを調べる（ステップS1006）。そして、目的地の設定が指示された場合、CPU204は、リモコン40あるいはマイク60を介して、ユーザより入力される目的地の検索条件を受け付け、これを地図配信センタ80に送信する（ステップS1008）。

【0072】この際、地図配信センタ80へのアクセスが最初の場合、つまり、ステップS1000において、現在地座標を含む地図データがメモリカード30内に格納されており、当該地図データをメモリカード30から読み出して表示器10に表示させた場合は、ユーザ認証に必要な情報も併せて送信する。なお、目的地の検索条件としては、たとえば、現在地に最も近い所定の施設を検索する場合は、現在地座標と施設の種類（レストラン、ガソリンスタンド、レジャー施設、公共設備など）をユーザから受け付ける。また、電話番号から目的地を検索する場合には、当該電話番号をユーザから受け付ける。

【0073】これを受けて、地図配信センタ80側において、地点情報検索部803は、ナビゲーション端末5から通知された検索条件を満たす目的地候補を地点情報D B 83から読み出す。たとえば、通知された検索条件が位置座標と施設種類である場合には、当該種類に分類される施設であって当該位置座標が示す地点付近にある施設を、地点情報D B 83から検索する。また、通知された検索条件が電話番号である場合には、当該電話番号が登録されている施設を、地点情報D B 83から検索する。そして、検索した施設に関する情報（種類、名称、住所、電話番号など）を、地点情報D B 83から読み出し、通信部800を介して、ナビゲーション端末5に送信する（ステップS2002）。

【0074】なお、地図配信センタ80側において、ナビゲーション端末5から目的地の検索条件とともにユーザ認証に必要な情報も受け付けた場合、ユーザ認証部801は、上述した地点情報検索部803による目的地検索に先立ち、ユーザ認証を行う。そして、認証された場合にのみアクセスを許可し、前記目的地検索を行う。

【0075】ナビゲーション端末5側において、CPU204は、地図配信センタ80から検索結果（目的地候補のデータ）を受け取ると、これをグラフィックプロセッサ211と協調して表示器10に表示させ、ユーザにリモコン40を介して目的地候補の中から1つ選択させ、これを目的地を設定する（ステップS1010）。

【0076】次に、ナビゲーション端末5側において、CPU204は、目的地が設定されたならば、目的地座標を含む地図データがメモリカード30内に格納されているか否かを調べる（ステップS1012）。地図データが格納されていない場合、地図配信センタ80に、目的地付近の詳細な地図データの転送要求を目的地座標を含めて送信する（ステップS1014）。

【0077】これを受けて、地図配信センタ80側において、地図切り出し部802は、ナビゲーション端末5から通知された目的地座標付近の詳細な地図データを地図D B 82から読み出し、通信部800を介してナビゲーション端末5に送信する（ステップS2004）。

【0078】ナビゲーション端末5側において、CPU204は、地図配信センタ80から地図データを受け取ると、これをメモリカード30内に格納する。次に、CPU204は、現在地から目的地まで経路探索の要求を、現在地座標および目的地座標を含めて地図配信センタ80に送信する（ステップS1016）。この際、ユーザが現在地から目的地までの詳細な地図データを要求する場合は、地図データの転送要求も併せて送信する。

【0079】これを受けて、地図配信センタ80側において、経路探索部801は、ナビゲーション端末5から通知された現在地座標と目的地座標に基づいて、現在地から目的地までの推奨経路を検索し、その結果を通信部800を介してナビゲーション端末5に送信する（ステップS2006）。なお、ナビゲーション端末5から地図データの転送要求も通知されている場合、地図切り出し部802は、経路探索部801で検索した推奨経路を含む地図データを地図D B 82から読み出し、前記推奨経路と併せてナビゲーション端末5に送信する。ナビゲーション端末5側において、CPU204は、地図配信センタ80から推奨経路データ（あるいは推奨経路データと地図データ）を受け取ると、これをメモリカード30内に格納する。

【0080】次に、ナビゲーション端末5側において、CPU204は、地図配信センタ80から推奨経路データを受け取ると、当該データが示す推奨経路にしたがって目的地までの経路誘導を開始する（ステップS1018）。

【0081】具体的には、メモリーカード30内に格納さ

れている現在地付近の詳細な地図データ、目的地付近の詳細な地図データ、および、推奨経路データを含む地図上に、現在地および目的地のマークを表示することで、経路誘導を行う。この際、現在地および目的地以外の推奨経路近辺の地図については、対応する地図データがメモリカード30に格納されている場合は、当該地図データをメモリカード30から読み出して表示器10に表示させ、対応する地図データがメモリカード30に格納されていない場合は、フラッシュメモリ209に格納されている大まかな地図データから前記対応する地図データを切り出して表示器10に表示させる。

【0082】ここで、図8に、経路誘導中に、ナビゲーション端末5の表示器10に表示される地図の一例を示す。

【0083】図中、符号3000はメモリカード30から読み出した現在地付近の詳細な地図データが表す地図、符号3010はメモリカード30から読み出した目的地付近の詳細な地図データが表す地図、そして、符号3020は、地図配信センタ80より入手されメモリカード30に格納された経路データが示す推奨経路である。この例では、現在地および目的地以外の推奨経路3020近辺の地図については、フラッシュメモリ209から読み出されて表示されている。つまり、この例では、メモリカード30に格納されている現在地および目的地付近詳細地図と、フラッシュメモリ209に格納されている現在地および目的地以外の推奨経路付近の大まかな地図が同時に表示されて、経路誘導が行われている場合を例示している。

【0084】さて、ナビゲーション端末5側において、CPU204は、経路誘導中、GPSユニット219で現在地が更新されると、ステップS1000～ステップS1004の処理を実行し、表示器10に表示させる現在地付近の詳細地図を更新する(ステップS1020)。それから、CPU204は、GPSユニット219で計測された現在地が推奨経路上に位置しているか否かを調べる(ステップS1022)。

【0085】現在地が推奨経路上に位置している場合、CPU204は、当該現在地が、推奨経路上にある交差点等の進路を変更すべき地点である変更点の手前所定距離の地点に到達しているか否かをさらに調べる(ステップS1024)。そして、到達した場合には、地図配信センタ80に、現在地座標を含めてGPS補正データの送信要求を送信する(ステップS1026)。

【0086】なお、変更点の手前所定距離とは、たとえば200m以内とする。これは、上述したように、GPSの誤差がおよそ100mであり、ユーザが、変更点において進路を間違いなく変更できるように、現在地のマークを表示器10に表示するためには、変更点の手前100mよりもさらに手前の地点でGPSによる測位データの誤差を補正する必要があるからである。

【0087】地図配信センタ80側において、GPS補正部804は、ナビゲーション端末5よりGPS補正データの

送信要求を受け取ると、GPS補正用基地局90₁～90_nのなかから、当該要求に含まれる現在地座標に最も近い基地局を選択する。そして、選択した基地局からGPS補正データを入手し、ナビゲーション端末50に転送する(ステップS2008)。

【0088】これを受けて、ナビゲーション端末5側において、CPU204は、このGPS補正データを用いてGPSユニット219での計測結果を補正する(ステップS1028)。現在地を地図上に表示する場合、特に精度が要求されるのは、現在地が交差点等の進路を変更すべき変更点にさしかかった場合である。そこで、本実施形態では、現在地が変更点の手前に到達したときに、GPSユニット219の測位誤差を補正するようにしている。

【0089】なお、ナビゲーション端末5側において、CPU204は、GPSユニット219で計測された現在地が推奨経路上に位置していないと判断した場合(ステップS1022でNOの場合)、つまり、現在地が推奨経路から外れてしまった場合、ステップS1016、ステップS1018の処理を実行し、現在地から目的地までの推奨経路を地図配信センタ80に再探索させ、経路誘導を新たに開始する(ステップS1030)。

【0090】なお、現在地が推奨経路から外れてしまった場合、CPU204は、グラフィックプロセッサ211と協調して、表示器10に、図9に示すような画面を表示し、ユーザに車を停止するようにガイダンスを行い、ユーザからリモコン40あるいはマイク60を介して確認が入力されるまで、あるいは、パーキングブレーキセンサ25によりパーキングブレーキがかかった状態が検出されるまで、表示を変更しないようにしてもよい。そして、ユーザの確認が入力された後、あるいは、パーキングブレーキがかかった状態が検出された後に、表示器10あるいは表示器10に内蔵されたスピーカを介して、推奨経路の再探索を行うか否かを質疑し、ユーザからリモコン40あるいはマイク60を介して再探索を行う旨の回答を得た場合にのみ、ステップS1030の処理を行い、その旨の回答を得られなかった場合は、ステップS1000に戻るようにしてもよい。

【0091】さて、ナビゲーション端末5側において、CPU204は、GPSユニット219で更新された現在地が目的地に到達した場合(ステップS1032でYesの場合)、経路誘導を終了させる(ステップS1032)。そして、ステップS1000に戻って処理を続ける。

【0092】以上、本発明の第1実施形態について説明した。

【0093】本実施形態によれば、メモリカード30に格納されている詳細な地図データが、現在地から目的地までの経路にかかる地図データ全てを含んでいない場合、フラッシュメモリ209から当該経路にかかる大まかな地図データが読み出されて、当該地図データが表す地図が表示器10に表示される。したがって、地図配信センタ80

10

20

30

40

50

から入手する地図データを減らして、通信データ量の低減を図った場合でも、経路誘導のための地図を表示することができる。なお、この場合でも、現在地および目的地付近の詳細な地図データは必要に応じて地図配信センタ80から配信されメモリデータ30に格納されるため、現在地および目的地付近の詳細な地図を表示器10に表示することができる。このため、経路誘導に際して、ユーザが特に必要とする情報を効率よく提供することができる。

【0094】また、本実施形態によれば、経路誘導中に、現在地が推奨経路から外れてしまった場合、目的地までの新たな経路を再検索するか否かをユーザに確認するようにしている。したがって、ユーザは、意図的に推奨経路から外れた場合や間違っただけで経路から外れてしまった場合などに応じて、適切な対応を取ることが可能となる。

【0095】さらに、本実施形態によれば、地図配信センタ80からGPS補正データを入手するための受信装置を、地図データ受信用の受信装置（本実施形態では携帯電話35）と兼用している。このため、当該補正データを入手するためにFM受信機やジャイロなどの特別なハードウェアを必要としないので、ナビゲーション端末5の低価格化を図りつつ測位精度を向上させることが可能となる。

【0096】くわえて、本実施形態では、詳細な地図データを格納するための記憶装置として、ナビゲーション端末5の端末本体20から取り外し可能なメモリカード30を利用している。このため、たとえば、異なる地域の詳細な地図データが格納された複数のメモリカード30を取り換えて使用することができる。メモリカード30に格納する詳細な地図データの、地図配信センタ80からのダウンロードに、たとえば自宅に設置されたパソコン（図示しない）などを利用することもできる。

【0097】なお、上記の実施形態では、GPS補正データの要求タイミングを、目的地までの経路誘導中に、現在地が交差点等の経路に沿って進路を変更すべき変更点に近づいた場合としているが、本発明はこれに限定されない。たとえば、図6のステップS1016あるいは図7のステップ1030において、地図配信センタ80に対して、現在地から目的地までの推奨経路の探索を要求する場合に、GPS補正データの要求も併せて行うようにしてもよい。あるいは、経路誘導中でなくても、車両の進行方向に交差点等があり、当該車両の現在地が交差点の手前まで近づいた場合には、地図配信センタ80にGPS補正データを要求するようにしてもよい。

【0098】また、上記の実施形態では、ナビゲーション端末5および地図配信センタ80間の通信に、携帯電話を利用しているが、本発明はこれに限定されない。たとえば、ナビゲーション端末5から地図配信センタ80への情報送信に携帯電話を利用し、地図配信センタ80からナ

ビゲーション端末5への情報送信には、デジタル放送などを利用するようにしてもよい。

【0099】次に、本発明の第2実施形態について説明する。

【0100】図10は、本発明の第2実施形態が適用されたナビゲーションシステムの概略構成図である。ここで、図1に示す第1実施形態のナビゲーションシステムと同じ機能を有するものには、同じ符号を付している。

【0101】本実施形態が第1実施形態に示すナビゲーションシステムと異なる点は、地図配信センタ80に、広告主から依頼された広告データをナビゲーション端末5に送信する機能を設けたことである。そして、広告データを見たユーザに商品割引のためのクーポン情報を発行した場合には、その旨、広告主の端末93に通知するようにしている。

【0102】図示するように、本実施形態の地図配信センタ80は、サーバ81'と、地図DB82と、地点情報DB83と、広告データベース(DB)84と、を有する。

【0103】広告DB84には、広告主から依頼された広告データ（クーポン情報）が、たとえば広告主の商店の名称や位置座標とともに格納される。

【0104】図11にサーバ81'の機能ブロック構成を示す。

【0105】図示するように、本実施形態のサーバ81'は、図4に示す第1実施形態のサーバ81に、広告データ検索部806と、クーポン発行部807と、電子メール発行部808と、クーポン履歴管理部809が追加された構成を有する。

【0106】広告データ検索部85は、地図切り出し部803が切り出した地図データに含まれる施設に関する広告データを、たとえば施設の位置座標や名称をキーにして、広告DB84から検索する。そして、検索した広告データを読み出し、対応する施設に関連付けて、通信部800を介して、前記切り出した地図データとともにナビゲーション端末5に送信する。

【0107】クーポン発行部85は、広告データを送信したナビゲーション端末5より、当該広告データに対するクーポンの発行依頼を受けた場合に、当該ナビゲーション端末5に発行するクーポンを識別するためのクーポン番号を生成する。そして、生成したクーポン番号を、通信部800を介して、前記ナビゲーション端末5に送信する。

【0108】メール発行部86は、クーポン発行部85が発行したクーポン番号を、電子メールを利用して、広告データの広告主の端末93に通知する。また、必要に応じて、クーポンの発行を依頼したナビゲーション端末5にも通知する。

【0109】クーポン履歴管理部87は、クーポンの発行履歴（たとえば、クーポン番号、広告データ、広告主の端末93の宛先、およびアクセスしたナビゲーション端末

5の宛先の組でなる)を管理する。

【0110】図12は、上記構成の地図配信センタ80によって、ナビゲーション端末5に送信される地図データの表示例を示している。この例では、ナビゲーション端末5が、停車中の車両の現在地付近の地図を表示している場合(つまり、図6のステップS1000～S1004が実行されている状態)を示している。表示器10の表示画面に表示される地図上には、地図データに含まれる施設の名称「○×食堂」が、当該施設の表示位置上に重畳表示される。このとき、地図データとともに、当該施設の広告データが送られてきている場合には、表示画面の右下に、当該施設に対する広告データの概略が、バナー広告12として小さく表示される。

【0111】図13は、図12に示す表示画面において、ナビゲーション端末5のユーザが、リモコン40を用いて、バナー広告12を選択した場合の表示画面例を示している。図示するように、バナー広告12にて概略表示されている広告データの詳細(クーポン情報)が、クーポン発行ボタン13とともに表示される。

【0112】図14は、図13に示す表示画面において、ナビゲーション端末5のユーザが、リモコン40を用いて、クーポン発行ボタン13を選択した場合の表示画面例を示している。クーポン発行ボタン13が選択されると、ナビゲーション端末5は、表示中の広告データに対するクーポン発行依頼を地図配信センタ80に送信する。これを受けて、地図配信センタ80のクーポン発行部85は、当該ナビゲーション端末5に発行するクーポンを識別するためのクーポン番号を生成し、当該ナビゲーション端末5に送信する。このクーポン番号は、メール発行部86により、電子メールを利用して、広告データの広告主の端末93にも通知されるので、ナビゲーション端末5のユーザは、画面に表示されたクーポン番号「今日の番号1234」を記憶しておき、広告データの広告主の施設を利用するときに、当該番号を告げることで、割引サービスを受けることが可能となる。

【0113】図15は、図13に示す表示画面の変形例を示しており、クーポン発行ボタン12の代わりに、クーポンメール送信ボタン14が表示された例を示している。ナビゲーション端末5のユーザが、リモコン40を用いて、クーポンメール送信ボタン14を選択すると、表示中の広告データに対するクーポン発行依頼を、予め記憶された携帯電話機35のメールアドレスとともに、地図配信センタ80に送信する。これを受けて、地図配信センタ80のクーポン発行部85は、当該ナビゲーション端末5に発行するクーポンを識別するためのクーポン番号を生成し、メール発行部86により、電子メールを利用して、発行依頼に添付されたメールアドレスへ通知する。

【0114】図16は、携帯電話機35が受信したクーポン番号のメールの表示例を示している。ナビゲーション端末5のユーザは、自動車から下車するときにこの携帯

電話35を携帯し、広告データの広告主の施設を利用するときに、このメールが表示された携帯電話機35を提示することで、割引サービスを受けることが可能となる。

【0115】以上、本発明の第2実施形態について説明した。

【0116】本実施形態によれば、地図配信センタ80は、広告データを受信したナビゲーション端末5からの指示にしたがって、クーポン情報が当該端末に通知されるとともに、当該クーポン情報の通知の事実が広告主の端末93にも通知されるので、プリンタを設置できない場合でも、広告のクーポンを利用できる環境を提供することが可能となる。また、広告主は、地図配信センタ80によるクーポン情報の通知の頻度を把握することができ、地図配信センタ80の広告の売り上げに対する効果を知ることが可能となる。さらに、地図配信センタ80は、クーポン発行履歴管理部87によってクーポンの発行を管理することで、広告主に適正な広告料を請求することができる。

【0117】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、通信または放送により配信された地図データをダウンロードして経路誘導を行うタイプのナビゲーションシステムにおける使い勝手を向上させることができる。

【0118】具体的には、センタからナビゲーション装置に転送する地図データを減らして通信データ量の低減を図った場合でも、経路誘導のための地図が迅速に表示されるようにすることができる。

【0119】また、ルート探索により探索された経路を誘導中に、自車位置が当該経路から外れてしまった場合に、その旨を知らせ、ユーザが適切な対応が取れるように支援することができる。

【0120】また、ナビゲーション装置の低価格化を図りつつ測位精度を向上させることができる。

【0121】さらに、プリンタを設置できない場合でも、広告のクーポンを利用できる環境を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態が適用されたナビゲーションシステムの概略構成図である。

【図2】図1に示すナビゲーション端末5の端末本体20のハードウェア構成図である。

【図3】図2に示す端末本体20で実行されるソフトウェア構成図である。

【図4】図1に示す地図配信センタ80のサーバ81の機能ブロック図である。

【図5】図1に示す地図配信センタ80の地図DB82に格納される地図データの構成を示す図である。

【図6】本発明の第1実施形態が適用されたナビゲーションシステムの動作の流れを説明するためのフロー図である。

【図7】本発明の第1実施形態が適用されたナビゲーションシステムの動作の流れを説明するためのフロー図である。

【図8】本発明の第1実施形態において、経路誘導中に、ナビゲーション端末5の表示器10に表示される地図の一例を示す図である。

【図9】本発明の第1実施形態において、経路誘導中に、現在地が推奨経路から外れてしまった場合に、ナビゲーション端末5の表示器10に表示されるガイダンスの一例を示す図である。

【図10】本発明の第2実施形態が適用されたナビゲーションシステムの概略構成図である。

【図11】図1に示す地図配信センタ80のサーバ81の機能ブロック図である。

【図12】本発明の第2実施形態において、地図配信センタ80によって、ナビゲーション端末5に送信される地図データの表示例を示す図である。

【図13】図12に示す表示画面において、ナビゲーション端末5のユーザが、リモコン40を用いて、バナー広告12を選択した場合の表示画面例を示す図である。

【図14】図13に示す表示画面において、ナビゲーション*

* ユーザが、リモコン40を用いて、クーポン発行ボタン13を選択した場合の表示画面例を示す図である。

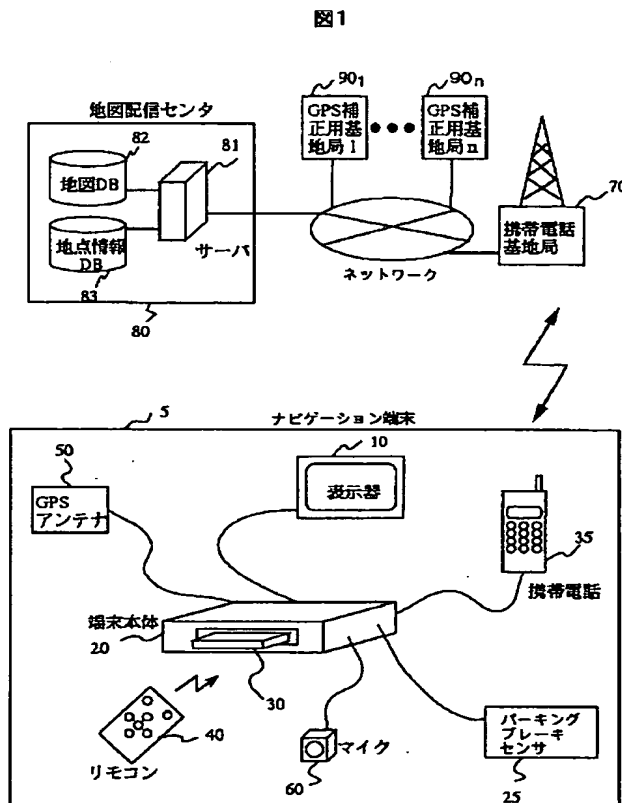
【図15】図13に示す表示画面例において、クーポン発行ボタン12の代わりに、クーポンメール送信ボタン14が表示された例を示す図である。

【図16】図15に示す表示画面において、ナビゲーション端末5のユーザが、リモコン40を用いて、クーポンメールボタン14を選択した場合に、当該ユーザの携帯電話35で受信されるメールの表示例を示す図である。

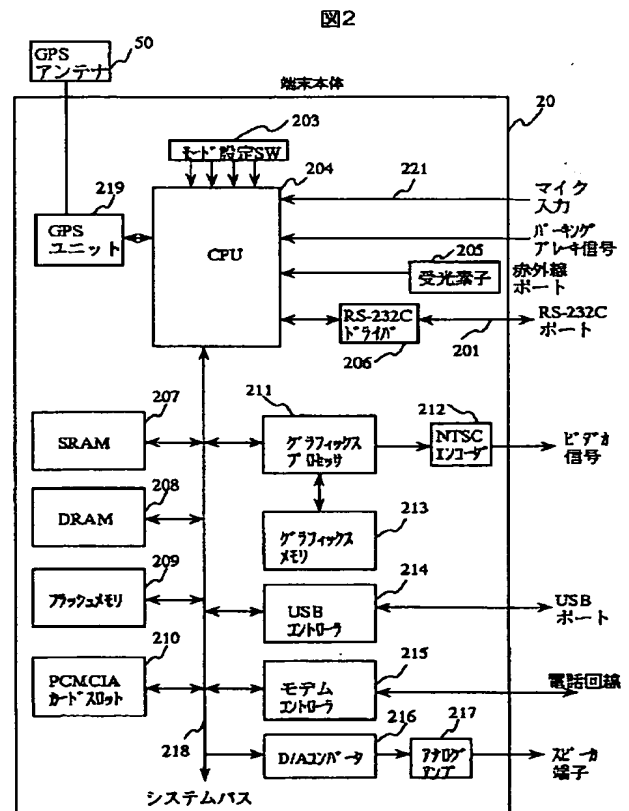
【符号の説明】

5…通信型ナビゲーション端末、10…表示器、20…端末本体
25…パーキングブレーキセンサ、30…メモリカード
35…携帯電話機、40…リモコン、50…GPSアンテナ
60…マイク、70…携帯電話基地局、80…地図配信センタ
81…サーバ、82…地図データベース、83…地点情報データベース
84…広告データベース、90₁…90_n…GPS補正用基地局
93…広告主端末

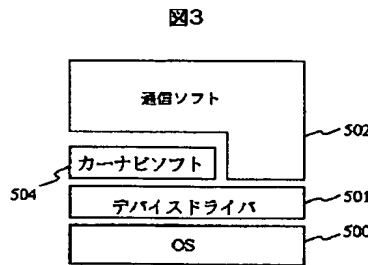
【図1】



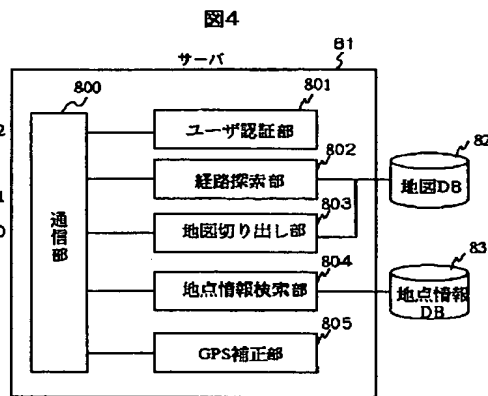
【図2】



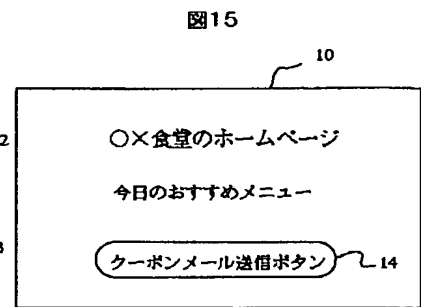
【図3】



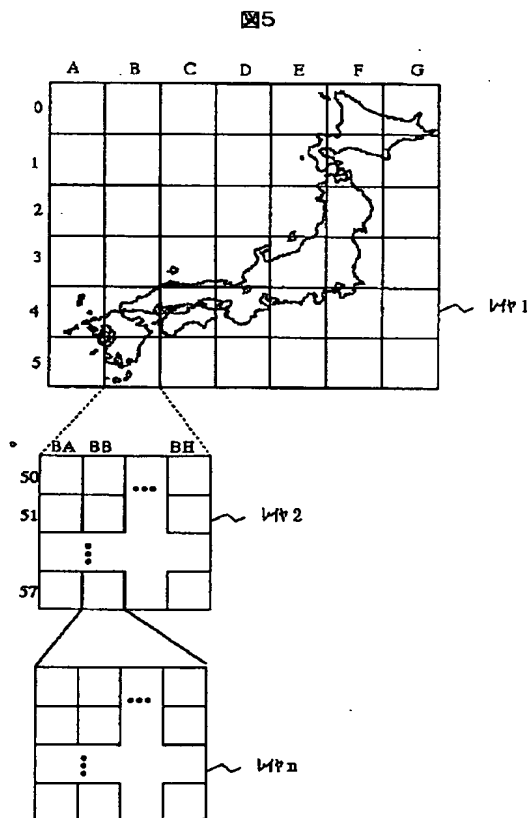
【図4】



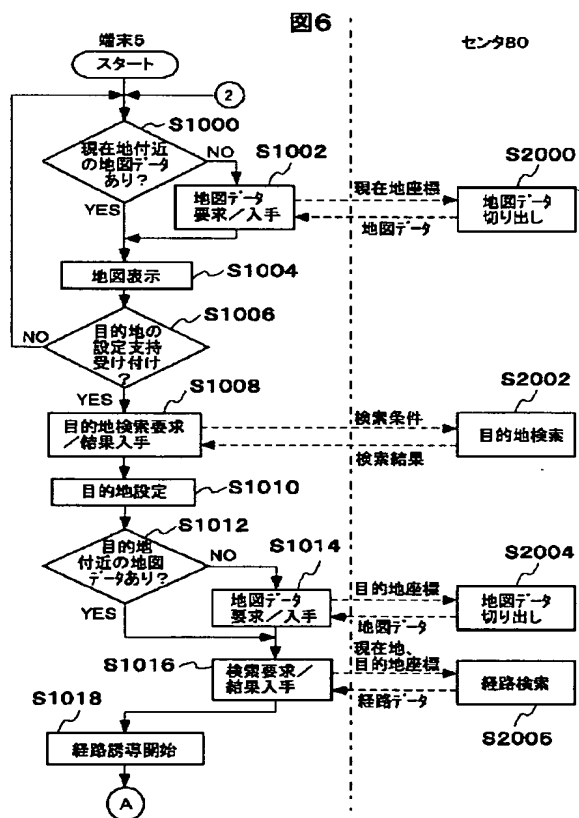
【図15】



【図5】

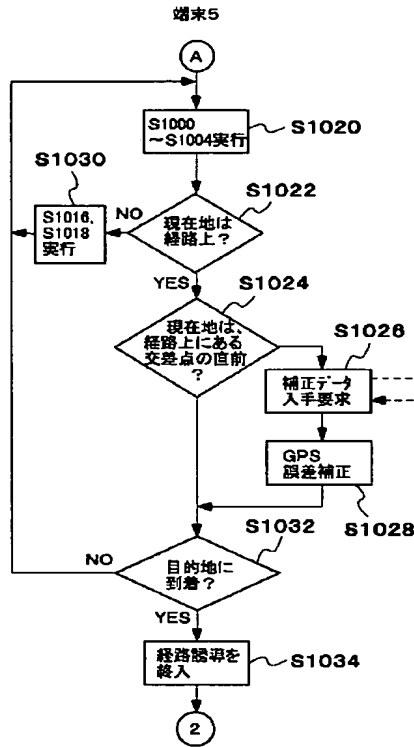


【図6】



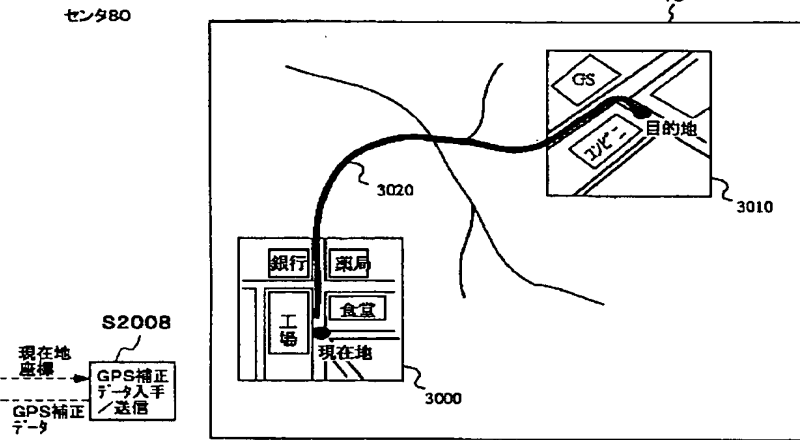
【図7】

図7



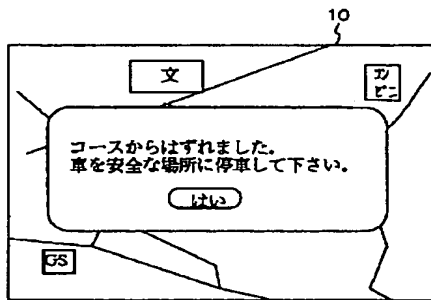
【図8】

図8



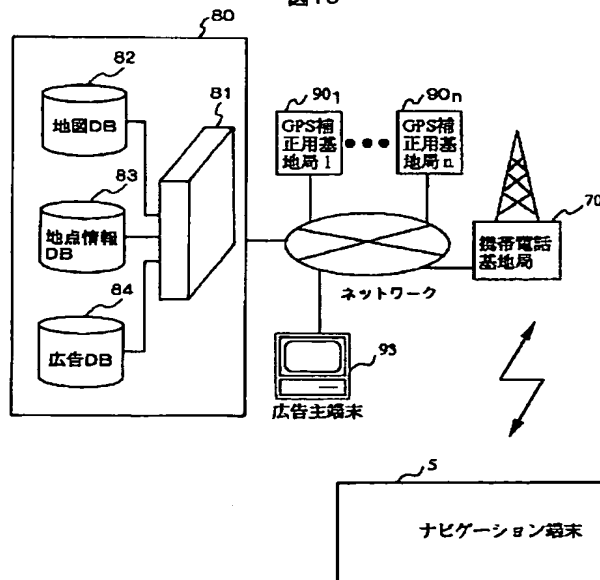
【図9】

図9



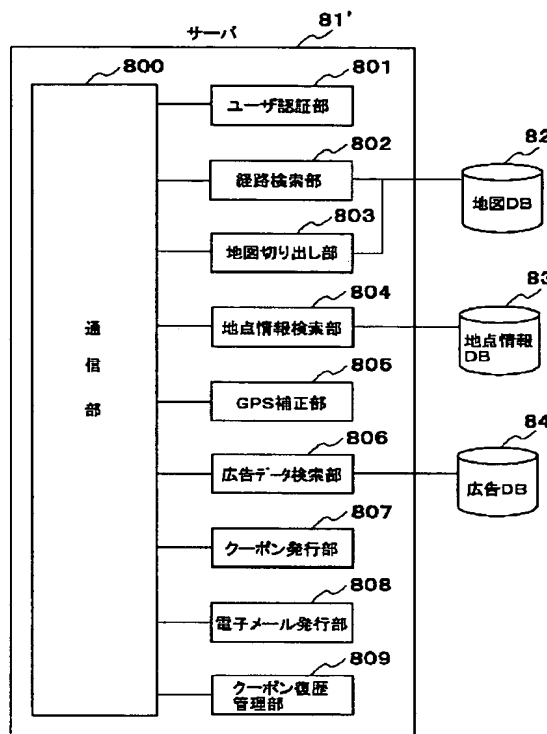
【図10】

図10



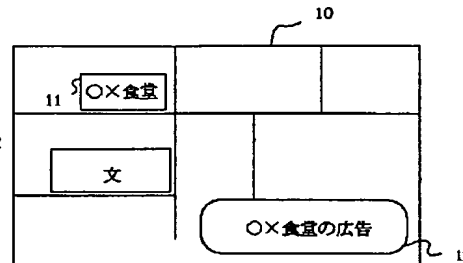
【図11】

図11



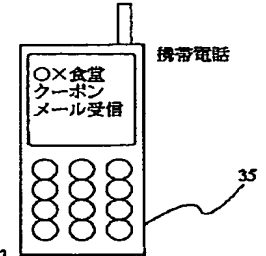
【図12】

図12



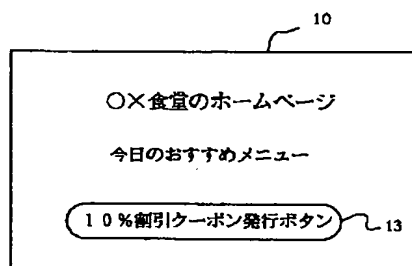
【図16】

図16



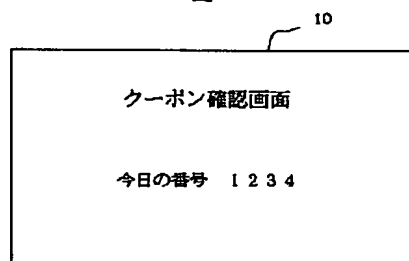
【図13】

図13



【図14】

図14



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
H04Q 7/34

識別記号

FI
H04B 7/26テーマコード(参考)
106A(72)発明者 待井 君吉
茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内(72)発明者 田中 克明
茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 中村 浩三
茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内
(72)発明者 遠藤 芳則
茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内
(72)発明者 森岡 道雄
茨城県日立市大みか町七丁目1番1号 株
式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 住友 義孝
神奈川県座間市広野台二丁目6番35号 株
式会社ザナヴィ・インフォマティクス内
Fターム(参考) 2F029 AA02 AB07 AB13 AC02 AC14
AC18 AD01
5H180 AA01 BB05 BB12 FF05 FF13
FF22 FF25 FF27 FF32
5K067 AA33 AA34 BB36 DD20 DD52
DD53 EE02 EE10 EE16 FF03
FF23 GG06 GG11 HH23 JJ56

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第6部門第1区分
【発行日】平成19年2月22日(2007.2.22)

【公開番号】特開2001-194172(P2001-194172A)

【公開日】平成13年7月19日(2001.7.19)

【出願番号】特願2000-5376(P2000-5376)

【国際特許分類】

G 0 1 C 21/00 (2006.01)

G 0 8 G 1/09 (2006.01)

G 0 8 G 1/0969 (2006.01)

G 0 8 G 1/137 (2006.01)

H 0 4 Q 7/34 (2006.01)

【F I】

G 0 1 C 21/00 G

G 0 1 C 21/00 Z

G 0 8 G 1/09 F

G 0 8 G 1/0969

G 0 8 G 1/137

H 0 4 B 7/26 1 0 6 A

【手続補正書】

【提出日】平成19年1月10日(2007.1.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

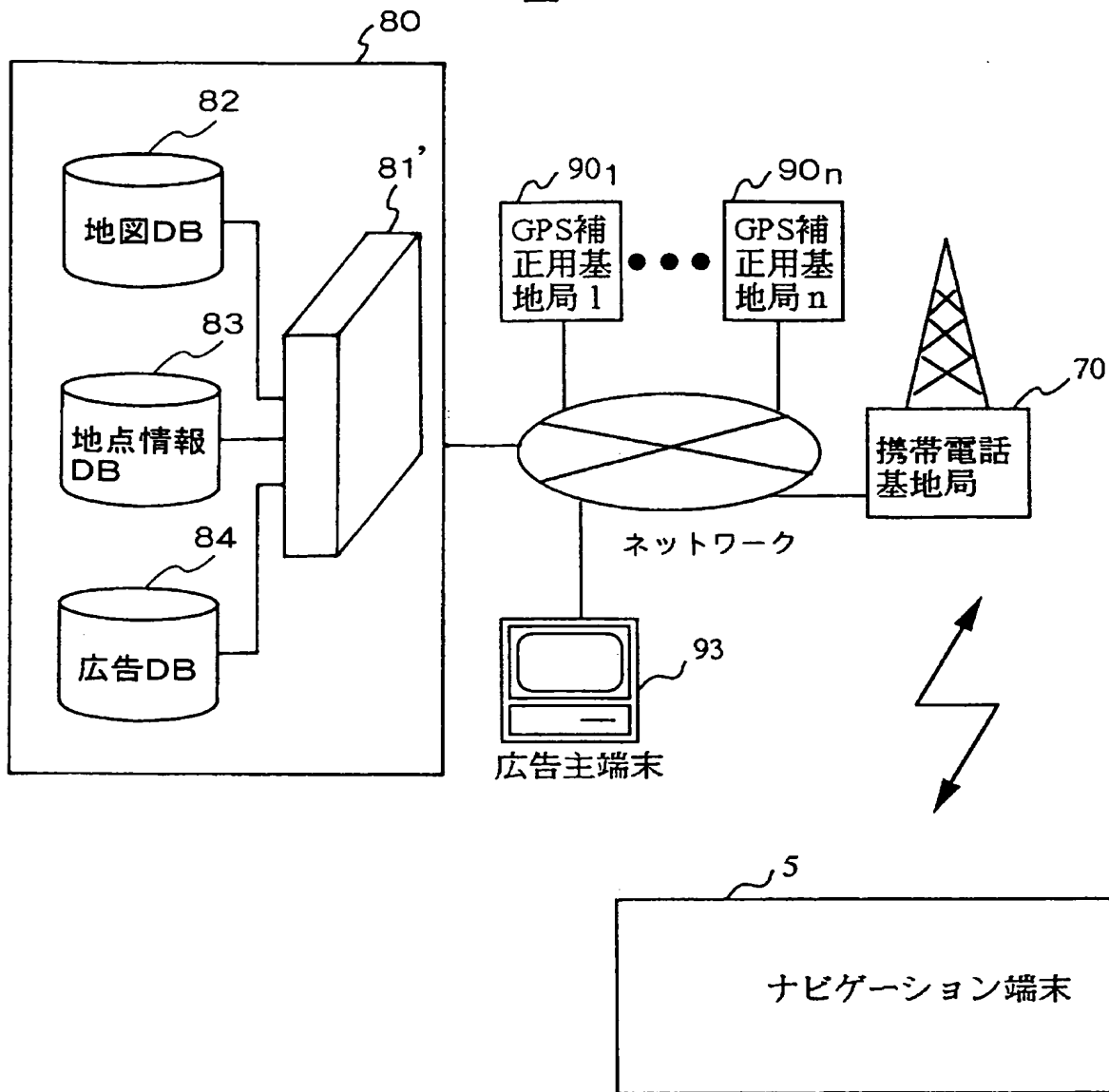
【補正対象項目名】図10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図10】

図10



* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An acquisition means by which the map data which are navigation equipment which guides the path to the destination, and are distributed by a communication link or broadcast come to hand. When the map data concerning a storage means to memorize the map data which said acquisition means received to the 1st storage region, and the path from a their present location to the destination are stored in said 1st storing field The map data concerning the path from a their present location to [from the 1st storing field concerned] the destination are read. When the map data which perform a course guidance using the map with which the map data concerned express, and are applied to the path from a their present location to the destination are not stored in said 1st storing field Navigation equipment characterized by reading the map data concerning the path from a its present location to [from the 2nd storage region] the destination in which map data were memorized beforehand, and having the path guiding means which performs a course guidance using the map with which the map data concerned express.

[Claim 2] The map data which are navigation equipment according to claim 1, and are memorized in said 2nd storage region are navigation equipment characterized by expressing the simplified map rather than the map with which the distributed map data which are stored in said 1st storing field express.

[Claim 3] The map data which are navigation equipment according to claim 1 or 2, and are memorized in said 2nd storage region are navigation equipment characterized by expressing a map wide range than the map with which the distributed map data which are stored in said 1st storing field express.

[Claim 4] It is navigation equipment which is navigation equipment according to claim 1, 2, or 3, and is characterized by preparing said the 1st storage region and said 2nd storage region on a store different, respectively.

[Claim 5] An acquisition means by which is navigation equipment which guides the path to the destination, and the recommendation path to the destination comes to hand from information distribution equipment, When it is able to be checked and checked to a user whether the new path to the destination is re-searched when a its present location strays off a path in the course guidance to the destination Navigation equipment characterized by having a check means to make said acquisition means newly receive the recommendation path from said information distribution equipment to the destination.

[Claim 6] An acquisition means by which the map data which are navigation equipment which guides the path to the destination, and are distributed by a communication link or broadcast from information distribution equipment come to hand, When it approaches at the crossing when a its present location should change a course in accordance with a path into a GPS positioning means to measure a its present location using GPS, and the course guidance to the destination, GPS amendment data come to hand from said information distribution equipment. Navigation equipment characterized by having an amendment means to amend the positioning error by said GPS positioning means.

[Claim 7] It is information distribution equipment which distributes map data to navigation equipment by a communication link or broadcast. When the notice of the location data of said navigation equipment to the equipment concerned is received An acquisition means by which said amendment data come to hand from the amendment data calculation equipment which computes GPS amendment data based on the position coordinate of the specific point positioned beforehand, and the position coordinate of the point concerned positioned using GPS, Information distribution equipment characterized by having a transfer means to transmit the amendment data which said acquisition means received to said navigation equipment which notified location data.

[Claim 8] It is information distribution equipment according to claim 7. Said amendment data calculation equipment Plurality is distributed by two or more points. Said acquisition means When the notice of said location data is received from said navigation equipment Information distribution equipment characterized by said amendment data coming to hand from the amendment data calculation equipment arranged in the location nearest to the location of said navigation equipment which said location data show among said two or more of said amendment data calculation equipments.

[Claim 9] Information distribution equipment characterized by to have a notice means notify the coupon information about the advertisement which the advertising data concerned express as a distribution means to be information distribution equipment which distributes information and to distribute advertising data, according to the directions from the terminal which receives said advertising data to the terminal concerned and an advertiser's terminal.

[Claim 10] It is information distribution equipment which is information distribution equipment according to claim 9, and is characterized by said notice means notifying said coupon information to the terminal which transmitted said directions, or an advertiser's terminal using an electronic mail.

[Claim 11] Information distribution equipment which is information distribution equipment according to claim 9 or 10, and is characterized by having further the management tool which manages the notice hysteresis of said coupon information.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the information distribution equipment which distributes map data using the navigation equipment which performs a course guidance using the map data distributed by a communication link or broadcast and a communication link, or broadcast.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, various navigation equipments as navigation equipment which performs the course guidance to the destination are proposed.

[0003] For example, the navigation equipment which downloads map data from a center is indicated by JP,9-325040,A and JP,10-246641,A. With this kind of navigation equipment, since it becomes unnecessary to form stores, such as a CD-ROM unit, in navigation equipment, the miniaturization of equipment can be attained. It can add and the newest map data and real-time information can be acquired.

[0004] Moreover, the navigation system which performs root retrieval to JP,9-325040,A in the server which was able to be prepared possible [not navigation equipment but the equipment concerned and a communication link] is indicated.

[0005] Moreover, it is known for the location measurement using GPS that the about [100m] error is included. With conventional BIGESHON equipment, in order to lessen this error, the D-GPS method which amends the positioning error by GPS is usually adopted using the error information on GPS broadcast by FM broadcasting. Furthermore, a gyroscope sensor is carried and there is also navigation equipment which amends the positioning error by GPS using the output from the gyroscope sensor concerned.

[0006] Moreover, the technique which disseminates the advertising information relevant to a map to JP,11-296540,A using the Internet, and the technique for providing a mounted terminal with an advertisement at JP,11-248484,A are indicated, respectively.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] There is a problem as shown below in the above-mentioned Prior art.

[0008] (1) With the navigation equipment of JP,9-325040,A or a technique given in JP,10-246641,A trouble this given in reference, in order to download map data from a center, when the distance from a its present location to the destination becomes long, it will be necessary to download all the map data showing the map of the path part from a center. For this reason, the communication link amount of data may increase and the display of the map for a course guidance may become slow depending on a communication link situation.

[0009] (2) The navigation equipment of a technique given in JP,9-325040,A trouble this given in reference performs root retrieval in the server which was able to be prepared possible [not navigation equipment but the equipment concerned, and a communication link]. However, while guiding the path for which it was searched by root retrieval, it is not taken into consideration at all about correspondence when the self-vehicle location has strayed off the path concerned.

[0010] (3) the trouble of positioning error correction of having used the D-GPS method and the gyroscope sensor, with the technique of these, since special hardware, such as an FM receiver and a gyroscope, is needed, the cost of navigation equipment becomes high.

[0011] (4) the advertising information released through the Internet in recent years [of JP,11-296540,A or a technique given in JP,11-248484,A / trouble] — a personal computer (personal computer) etc. — displaying — it — a printer — paper — printing — the paper — a coupon — carrying out — an advertisement — the service which discounts the advertising target product is proposed by mainly showing. Since a printer becomes indispensable when this kind of service is applied to a technique given [this] in reference, it is not suitable for the navigation equipment for mount or the navigation equipment of a personal digital assistant mold with which the installation tooth space is restricted.

[0012] This invention is by being made in view of the above-mentioned situation, and solving various troubles which the navigation equipment of these former holds to raise the user-friendliness in the navigation system of a type which downloads the map data distributed by a communication link or broadcast, and performs a course guidance.

[0013] Even when the map data transmitted to navigation equipment from a center are specifically reduced and reduction of the communication link amount of data is aimed at, it sets it as the 1st purpose that the map for a course guidance is displayed quickly.

[0014] Moreover, when the self-vehicle location has strayed off the path concerned while guiding the path for which

it was searched by root retrieval, that is told and it sets it as the 2nd purpose to support so that correspondence with a suitable user can be taken.

[0015] Moreover, let it be the 3rd purpose to raise positioning precision, attaining low-pricing of navigation equipment.

[0016] Furthermore, even when a printer cannot be installed, it sets it as the 4th purpose to offer the environment where an advertising coupon can be used.

[0017]

[Means for Solving the Problem] While the navigation equipment of the 1st mode of this invention receives the map data distributed by a communication link or broadcast and memorizing this to the 1st storage region for the purpose achievement of the above 1st, he is trying to memorize map data beforehand in the 2nd storage region. As for the map with which the map data memorized in the 2nd storage region express here, it is desirable to suppose that it is rougher than the map data (map data distributed by a communication link or broadcast) memorized in the 1st storage region and wide range.

[0018] When the map data distributed by a communication link or broadcast do not contain all the map data concerning the path from a their present location to the destination according to this mode, the map data concerning the path concerned are read from the 2nd storage region, and it becomes possible to perform a course guidance using the map with which the map data concerned express. Therefore, even when the map data distributed by a communication link or broadcast are reduced and reduction of the communication link amount of data is aimed at, the map for a course guidance can be displayed quickly.

[0019] Moreover, when it is able to be checked and checked to a user for the purpose achievement of the above 2nd whether the navigation equipment of the 2nd mode of this invention re-searches the new path to the destination when a its present location strays off a path in the course guidance to the destination, he is trying for the recommendation path from information distribution equipment to the destination to newly come to hand.

[0020] According to this mode, when the self-vehicle location has strayed off the path concerned in a course guidance, it checks to a user whether the new path to the destination is re-searched. Therefore, a user becomes possible [taking suitable correspondence] according to the case where it has strayed off the path by mistake when it strays off a path intentionally etc.

[0021] Moreover, when it approaches into the course guidance to the destination at the crossing of this invention when a its present location should change a course in accordance with a path, navigation equipment [like] receives GPS amendment data, and he is trying to amend the positioning error by the GPS positioning means the 3rd voice from the information distribution equipment which distributes map data for the purpose achievement of the above 3rd.

[0022] Since GPS amendment data come to hand from the information distribution equipment which distributes map data according to this mode, the receiving set for map data reception can be used also [reception / of said amendment data]. For this reason, since special hardware, such as an FM receiver and a gyroscope, is not needed in order for the amendment data concerned to come to hand, it becomes possible to raise positioning precision, attaining low-pricing of navigation equipment.

[0023] Moreover, he is trying to notify the coupon information about the advertisement which the advertising data concerned express to the terminal concerned and an advertiser's terminal according to the directions from the terminal which receives the advertising data of this invention with which self distributed information distribution equipment [like] the 4th voice for the purpose achievement of the above 4th.

[0024] While coupon information is notified to the terminal concerned according to the directions from the terminal which received advertising data according to this mode Since it is notified also to an advertiser's terminal, therefore an advertiser can know the fact that coupon information was notified Even when a printer cannot be installed, it becomes possible to offer the environment where an advertising coupon can be used because the user of a terminal informs an advertiser of the coupon information.

[0025]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained.

[0026] First, the 1st operation gestalt of this invention is explained.

[0027] Drawing 1 is the outline block diagram of a navigation system with which the 1st operation gestalt of this invention was applied.

[0028] A wireless base station for the communication link mold navigation terminal for mount in a sign 5 and a sign 70 to perform a portable telephone and radio, the map distribution center where a sign 80 distributes map data, and Signs 901-90n are base stations for GPS amendment which compute GPS amendment data among drawing.

[0029] First, the navigation terminal 5 is explained.

[0030] The navigation terminal 5 receives the map data which the map distribution center 80 distributes, and performs the course guidance to the destination using the map data concerned. Moreover, the navigation terminal 5 has memorized beforehand the rough map data (for example, map data in which only main map components, such as geographical feature of the Japan whole country, a highway, and a national highway, were shown) which continue broadly, and when the map data which should be displayed are not contained in the map data which came to hand from the map distribution center 80, it performs the course guidance to the destination using this rough map data that continues broadly. For this reason, it becomes possible to use the navigation terminal 5 also in the area which cannot use the information distribution center 80 and a communication link. Moreover, when the distance from an origin to the destination is long, near an origin and near the destination can obtain detailed map data from the map

distribution center 80, and the rough map data which have been memorized beforehand and which continue broadly can be used for the map data of an intermediate path. By doing in this way, since it becomes unnecessary for all the map data from an origin to the destination to come to hand from the map distribution center 80, even when reduction of the amount of data which comes to hand from the map distribution center 80 is aimed at, it becomes possible to display the map for a course guidance quickly. However, when there is a demand from a user, you may make it all the map data of a path come to hand from the map distribution center 80.

[0031] The navigation terminal 5 has the terminal body 20, a drop 10, a memory card 30, remote control 40, the GPS antenna 50, the portable telephone 35 equipped with the electronic mail reception function, a microphone 60, and the parking-brake sensor 25, as shown in drawing 1.

[0032] The memory card 30 is constituted by the terminal body 20 free [wearing], and the information on the map data which the terminal body 20 received from the map distribution center 80 is stored. A drop 10 displays the map image which the terminal body 20 outputs. Moreover, the drop 10 builds in the loudspeaker and outputs the voice outputted from the terminal body 20. Remote control 40 receives directions from an operator, and sends the directions concerned to the terminal body 20. A portable telephone 35 receives the information on map data etc. from the map distribution center 80, and sends it to the terminal body 20. The GPS antenna 50 receives GPS data and sends them to the terminal body 20. A microphone 60 sends the inputted voice to the terminal body 20. The parking-brake sensor 25 detects a parking brake, and outputs a detection signal to the terminal body 20.

[0033] The hardware configuration of the terminal body 20 is shown in drawing 2.

[0034] Among drawing, CPU204 is connected to each part through the system bus 218 so that it may be the processor controlled in generalization and each part of the terminal body 20 may be illustrated. Although not limited especially, a 32-bit RISC processor is used as a core, and the so-called single chip microcomputer which accumulated peripheral-control functions, such as communication facility, an A/D converter, a D/A converter, and parallel I/O, into the chip is assumed here. As a microcomputer suitable for this, there is HD6417707 grade by Hitachi, Ltd., for example. The detail of HD6417707 is indicated by "SH7707 hardware manual" of Hitachi, Ltd.

[0035] CPU204 builds in two or more communication link ports, and one of them is connected to the photo detector 205. CPU204 receives the directions of a user inputted into remote control 40 through a photo detector 205.

Moreover, other one is connected to the RS-232C driver 206. Since RS-232C is a standard interface used from the former, it becomes possible [connecting with various devices]. Furthermore, other one is connected with the parking-brake sensor 25. CPU204 detects a halt of the automobile in which this navigation terminal 5 was carried based on the signal from the parking-brake sensor 25, and carries out actuation for performing the course guidance according to it. Other one is connected to the microphone 60 further again. CPU204 recognizes a user's voice inputted into the microphone 60, and analyzes directions.

[0036] SRAM207 and DRAM208 are used as main memory of CPU204. A flash memory 209 is rewritable nonvolatile memory, and data, wide range rough map data, etc. which are troubled if it disappears even if it shuts off a program and a power source are memorized beforehand.

[0037] A graphics processor 211 is a processor for displaying an image on a drop 10. It has the drawing function which draws a graphic form to a graphics memory 213 as a function of a graphics processor 211 according to the directions from CPU204, and the display function which the image drawn by the drawing function concerned is read [display function] periodically, and displays an image on a drop 10.

[0038] The NTSC encoder 212 changes into an NTSC signal the image data of RGB outputted by the display capabilities which the graphic processor 211 has. This NTSC signal is inputted into a drop 10, and is displayed as an image.

[0039] A USB (Universal Serial Bus) controller is for connecting the terminal body 20 to a device with a USB interface. USB is mainly an interface used with the personal computer. For this reason, it becomes possible to connect peripheral devices, such as a mouse for personal computers, and a CCD camera, to the terminal body 20.

[0040] The modem controller 215 is for connecting the terminal body 20 to the telephone line. A portable telephone 35 is connected to the modem controller 215 through the telephone line.

[0041] D/A converter 216 changes into the voice data of an analog the digital voice data sent from CPU204. The analog amplifier 217 amplifies the voice data of the analog outputted from D/A converter 216. The voice data of this amplified analog is outputted as voice from the loudspeaker with which a drop 10 is equipped.

[0042] Mode setting SW203 specifies the mode of operation of the terminal body 20. For example, the usual mode of operation (mode of operation as navigation equipment) and the version up mode of a program are changed. In the version up mode of a program, package elimination of a flash memory 209 is performed, a new program is downloaded from a memory card 30 after that, and it writes in a flash memory 209. By doing in this way, it becomes possible to perform renewal of a program of the terminal body 20 simply.

[0043] The PCMCIA card slot 210 is an interface for memory card 30. CPU204 accesses a memory card 30 through the PCMCIA card slot 210, and read data from a memory card 30, they are written in a memory card 30, or it carries out them.

[0044] The GPS unit 219 receives the GPS signal from a GPS Satellite through the GPS antenna 50, and measures a self-vehicle location using the signal concerned.

[0045] Next, the software configuration performed by drawing 3 by the terminal body 20 is shown.

[0046] In addition, each software shown in drawing 3 is beforehand stored in a flash memory 209, is loaded by CPU204 on SRAM207 or DRAM208, and is performed.

[0047] Among drawing, OS500 is for managing the whole actuation of the terminal body 20, and performs task

management. The device driver 501 contains driver software for CPU204 to perform a cellular phone 30 and data communication through the modem controller 215, driver software for CPU204 to receive directions from remote control through a photo detector 205, driver software for CPU204 to control the screen of an indicator 10 in harmony with the graphic processor 211, etc. Communication software 502 is software for the navigation terminal 5 to communicate with the map distribution center 80 through networks, such as the Internet. WWW browser software, e-mail software, etc. are included. The car navigation software 504 displays maps including the path to the destination, such as a map and a map of self-*****, using the map data which came to hand from the map distribution center 80, and the map data memorized by the flash memory 209, and performs a course guidance. Moreover, error correction of the self-vehicle location measured in the GPS unit 219 is performed using the amendment data acquired from the GPS amendment base stations 901-90n.

[0048] Next, the map distribution center 80 is explained.

[0049] The map distribution center 80 distributes map data to the navigation terminal 5 through the pocket base station 70. a map — distribution — a center — 80 — drawing 1 — being shown — as — a server — 81 — a map — data — storing — a map — a database — (— DB —) — 82 — a map — a top — every place — a region — being main — facilities (a restaurant, a gas station, leisure facilities, public facility, etc.) — information (a class, a name, address, telephone number, etc.) — storing — a point — information — a database — (— DB —) — 83 — having .

[0050] A server 81 can be built on the computer (for example, personal computer) equipped with CPU, memory, external storage, such as a hard disk, and the communication device for performing a communication link for other equipments through networks, such as the Internet, which has a general configuration.

[0051] The functional-block configuration of a server 81 is shown in drawing 4 .

[0052] In addition, each functional block shown in drawing 4 is beforehand stored in external storage, such as a hard disk, and is built on a computer by being loaded by CPU on memory and performing, for example.

[0053] Among drawing, the communications department 800 performs processing for a server 81 to exchange information for the navigation terminal 5 through the Internet, and supports Internet Protocol.

[0054] When accessed from the navigation terminal 5, the user authentication section 801 performs user authentication processing, and permits access to a server 81 only to a member's navigation terminal 5 registered beforehand.

[0055] According to the demand from the navigation terminal 5 to which access was permitted, the path planning section 801 receives the notice of the present location of the terminal 5 concerned, and the destination, searches the path from a its present location to the destination using a map DB82, and notifies the result to the terminal.5 concerned.

[0056] The map logging section 802 reads the map data near [which the terminal 5 concerned requires] a location from a map DB82 according to the demand from the navigation terminal 5 to which access was permitted, and transmits them to the terminal 5 concerned.

[0057] The point information retrieval section 803 supports destination retrieval of the navigation terminal 5 to which access was permitted. For example, when the navigation terminal 5 requires the list of restaurants near the present location of the terminal 5 concerned, the point information retrieval section 803 retrieves the point information DB83 based on the its present location coordinate notified from the terminal 5 concerned, and notifies said list to a terminal 5. One is chosen from the lists with which the navigation terminal 5 was notified in response, and if path planning is required of a server 81 by making it into the destination, the path planning which the path planning section 801 mentioned above will be performed. In addition, the point information retrieval section 803 performs various retrieval, such as address retrieval and telephone number retrieval, according to the demand from the navigation terminal 5 besides this.

[0058] The configuration of the map data stored in a map DB82 at drawing 5 is shown.

[0059] The map data for every mesh obtained by dividing the whole map in the shape of a mesh are memorized by the map DB82 so that it may illustrate. And as a different layer, the still more detailed map data of each part of map data contained in each mesh match with map data of the mesh concerned, and are memorized hierarchical. In the example shown in drawing 5 , while the Japan whole country is divided into 42 mesh and the map data for every mesh are memorized, the more detailed map data of each part of map data of each mesh show the example memorized hierarchical as a different layer.

[0060] Next, the base stations 901-90n for GPS amendment are explained.

[0061] The base stations 901-90n for GPS amendment are distributed and arranged in various places all over the country. Each base stations 901-90n for GPS amendment receive the GPS signal from a GPS Satellite, and measure an own installation location using the signal concerned. And the error of the positioning data using GPS is detected by comparing this measurement result with a position coordinate with an own exact installation location, and the amendment data according to the error concerned are generated. This amendment data is notified to the navigation terminal 5 through the map distribution center 80. The navigation terminal 5 can raise the positioning precision of a self-vehicle location by amending the measurement result in the GPS unit 219 using this amendment data.

[0062] In addition, the base stations 901-90n for GPS amendment can consist of connecting the GPS antenna and GPS unit which receive a GPS signal from a GPS Satellite and perform location measurement to the computer which has the communication facility for performing a communication link for other equipments through networks, such as the Internet. In this case, calculation of amendment data is performed by software.

[0063] Next, actuation of the navigation system of the above-mentioned configuration is explained.

[0064] Drawing 6 and drawing 7 are the flow Figs. for explaining the flow of actuation of the navigation system to which the 1st operation gestalt of this invention was applied.

[0065] In addition, the actuation by the side of the navigation terminal 5 in these drawings is in the condition which OS500 and a device driver 501 are loaded by CPU204 on SRAM207 or DRAM208, and is performed, and is started by communication software 502 and the car navigation software 504 being loaded further, and being performed.

[0066] First, it investigates whether map data including the their present location coordinate which CPU204 acquires positioning data from the GPS unit 219, and is shown with the data concerned are stored in the navigation terminal 5 side in the memory card 30 (step S1000).

[0067] Consequently, when the map data concerned are not stored, through the modem controller 215 and a portable telephone 35, the map distribution center 80 is accessed and the detailed map data transfer demand near a its present location is transmitted including a its present location coordinate (step S1002). Under the present circumstances, information (this information is beforehand memorized by the memory card 30) required for user authentication is also transmitted collectively.

[0068] In response, only when the user authentication section 801 performs user authentication and it is attested by the map distribution center 80 side, access is permitted. And when access is permitted, the map logging section 802 reads the detailed map data near [which was notified from the navigation terminal 5] a its present location coordinate from a map DB82, and transmits to the navigation terminal 5 through the communications department 800 (step S2000).

[0069] If CPU204 receives map data from the map distribution center 80 to the navigation terminal 5 side, this is stored in a memory card 30. Moreover, in harmony with the graphic processor 211, the detailed map near a its present location with which the map data concerned express is displayed on a drop 10 (step S1004).

[0070] On the other hand, when map data including a their present location coordinate are stored in the memory card 30 in step S1000, the map data concerned are read from a memory card 30, and the detailed map near a its present location with which the map data concerned express is displayed on a drop 10 in harmony with the graphic processor 211 (step S1004).

[0071] Next, CPU204 investigates whether a setup of the destination was directed by the user through remote control 40 or a microphone 60 to the navigation terminal 5 side (step S1006). And when a setup of the destination is directed, CPU204 receives the retrieval conditions of the destination of being inputted by the user, through remote control 40 or a microphone 60, and transmits this to the map distribution center 80 (step S1008).

[0072] Under the present circumstances, when access to the map distribution center 80 is the beginning (i.e., when map data including a their present location coordinate are stored in the memory card 30 in step S1000, the map data concerned were read from the memory card 30 and it is made to display on a drop 10), information required for user authentication is also transmitted collectively. In addition, as retrieval conditions for the destination, when, searching the predetermined facility nearest to a its present location for example, the classes (a restaurant, a gas station, leisure facilities, public facility, etc.) of a their present location coordinate and facility are received from a user. Moreover, in searching the destination from the telephone number, it receives the telephone number concerned from a user.

[0073] In response, the point information retrieval section 803 reads the destination candidate who fulfills the retrieval conditions notified from the navigation terminal 5 from the point information DB83 to the map distribution center 80 side. For example, when the notified retrieval conditions are a position coordinate and a facility class, the facility near the point which is the facility classified into the class concerned and the position coordinate concerned shows is searched from the point information DB83. Moreover, when the notified retrieval conditions are the telephone numbers, the facility where the telephone number concerned is registered is searched from the point information DB83. And the information (a class, a name, address, telephone number, etc.) about the searched facility is read from the point information DB83, and it transmits to the navigation terminal 5 through the communications department 800 (step S2002).

[0074] In addition, when information required for user authentication is also received from the navigation terminal 5 with the retrieval conditions of the destination to the map distribution center 80 side, the user authentication section 801 performs user authentication in advance of the destination retrieval by the point information retrieval section 803 mentioned above. And only when attested, access is permitted, and said destination retrieval is performed.

[0075] If CPU204 receives a retrieval result (a destination candidate's data) from the map distribution center 80 to the navigation terminal 5 side, in harmony with the graphic processor 211, will display this on a drop 10, a user will be made to choose one from destination candidates through remote control 40, and the destination will be set up for this (step S1010).

[0076] Next, it investigates whether the map data with which CPU204 includes a destination coordinate if the destination is set up are stored in the navigation terminal 5 side in the memory card 30 (step S1012). When map data are not stored, the detailed map data transfer demand near the destination is transmitted to the map distribution center 80 including a destination coordinate (step S1014).

[0077] In response, the map logging section 802 reads the detailed map data near [which was notified from the navigation terminal 5] a destination coordinate from a map DB82 to the map distribution center 80 side, and it transmits to the navigation terminal 5 through the communications department 800 (step S2004).

[0078] If CPU204 receives map data from the map distribution center 80 to the navigation terminal 5 side, this is

stored in a memory card 30. Next, CPU204 transmits the demand of path planning to the map distribution center 80 including a its present location coordinate and a destination coordinate from a its present location to the destination (step S1016). Under the present circumstances, when a user demands the detailed map data from a his present location to the destination, a map data transfer demand is also transmitted collectively.

[0079] In response, the path planning section 801 searches the recommendation path from a its present location to the destination based on the its present location coordinate and destination coordinate which were notified from the navigation terminal 5 to the map distribution center 80 side, and the result is transmitted to the navigation terminal 5 through the communications department 800 (step S2006). In addition, when the map data transfer demand is also notified from the navigation terminal 5, the map logging section 802 reads map data including the recommendation path searched with the path planning section 801 from a map DB82, combines with said recommendation path, and transmits to the navigation terminal 5. If CPU204 receives recommendation path data (or recommendation path data and map data) from the map distribution center 80 to the navigation terminal 5 side, this is stored in a memory card 30.

[0080] Next, if CPU204 receives recommendation path data from the map distribution center 80 to the navigation terminal 5 side, the course guidance to the destination will be started according to the recommendation path which the data concerned show (step S1018).

[0081] It is displaying the mark of a present location and the destination on the map which specifically contains the detailed map data near [which is stored in memory card 30] a its present location, the detailed map data near the destination, and recommendation path data, and a course guidance is performed. Under the present circumstances, when corresponding map data are stored in the memory card 30 about maps of the recommendation path neighborhood other than a present location and the destination, read the map data concerned from a memory card 30, and it is made to display on an indicator 10, and said corresponding map data are cut down from the rough map data stored in the flash memory 209 when corresponding map data are not stored in the memory card 30, and it is made to display on an indicator 10.

[0082] Here, an example of the map displayed on drawing 8 by the drop 10 of the navigation terminal 5 into a course guidance is shown.

[0083] It is the recommendation path which the path data which the map with which the detailed map data near [which read the inside of drawing and a sign 3000 from the memory card 30] a their present location express, the map with which the detailed map data near [which read the sign 3010 from the memory card 30] the destination express, and the sign 3020 came to hand from the map distribution center 80, and were stored in memory card 30 show. In this example, about the map of the recommendation path 3020 neighborhoods other than a present location and the destination, it is read from a flash memory 209 and displayed. That is, in this example, the present location and near [the destination] detail map which are stored in the memory card 30, and the rough map near recommendation paths other than the present location stored in the flash memory 209 and the destination were displayed on coincidence, and the case where the course guidance is performed is illustrated.

[0084] Now, the detail map near [CPU204 performs processing of step S1000 – step S1004, and a drop 10 is made to display it at the navigation terminal 5 side when a its present location is updated in the GPS unit 219 among a course guidance] a its present location is updated (step S1020). And CPU204 investigates whether the present location measured in the GPS unit 219 is located on a recommendation path (step S1022).

[0085] When the its present location is located on a recommendation path, it investigates further whether CPU204 has arrived at the point of this side predetermined distance of the changed part which is a point where the present location concerned should change the course of the crossing on a recommendation path etc. (step S1024). And when it reaches, the Requests to Send of GPS amendment data including a their present location coordinate are transmitted to the map distribution center 80 (step S1026).

[0086] In addition, with this side predetermined distance of a changed part, it may be less than 200m. This is because it is necessary to amend the error of the positioning data based on GPS further rather than 100m of this side of a changed part at a front point as mentioned above in order to display the mark of a its present location on a drop 10 so that the error of GPS may be about 100m and a user can change a course rightly in a changed part.

[0087] If the GPS amendment section 804 receives the Request to Send of GPS amendment data from the navigation terminal 5 to the map distribution center 80 side, the base station nearest to the its present location coordinate included in the demand concerned will be chosen from the base stations 901-90n for GPS amendment. And GPS amendment data come to hand from the selected base station, and it transmits to the navigation terminal 50 (step S2008).

[0088] In response, CPU204 amends the measurement result in the GPS unit 219 using this GPS amendment data to the navigation terminal 5 side (step S1028). When displaying a its present location on a map, that especially precision is required is the case where it puts in the changed part at which a its present location should change an intersectional course. Then, when a its present location reaches before a changed part, he is trying to amend the positioning error of the GPS unit 219 with this operation gestalt.

[0089] In the navigation terminal 5 side in addition, CPU204 When it is judged that the present location measured in the GPS unit 219 is not located on a recommendation path (in the case [Step S1022] of NO). That is, when the its present location has strayed off the recommendation path, perform processing of step S1016 and step S1018, the map distribution center 80 is made to re-search for the recommendation path from a its present location to the destination, and a course guidance is newly started (step S1030).

[0090] In addition, you may make it CPU204 not change a display, when the its present location have stray off the

recommendation path until it display a screen as show in drawing 9 on a drop 10, it guide to it so that a vehicle may be stop to a user, and a check be input into it through remote control 40 or a microphone 60 in harmony with the graphic processor 211 from a user, or until the condition that the parking brake worked by the parking brake sensor 25 be detect. And after the user validation was inputted, Or after the condition that the parking brake worked is detected, the loudspeaker built in the drop 10 or the drop 10 is minded. It questions about whether re-retrieval of a recommendation path is performed, only when the reply of the purport which performs re-retrieval through remote control 40 or a microphone 60 is obtained from a user, step S1030 is processed, and when a reply to that effect is not able to be obtained, you may make it return to step S1000.

[0091] Now, a course guidance is terminated when the present location by which CPU204 was updated in the GPS unit 219 at the navigation terminal 5 side arrives at the destination (in the case [Step S1032] of Yes) (step S1032). And it returns to step S1000 and processing is continued.

[0092] In the above, the 1st operation gestalt of this invention was explained.

[0093] When the detailed map data stored in the memory card 30 do not contain all the map data concerning the path from a their present location to the destination according to this operation gestalt, the rough map data concerning the path concerned are read from a flash memory 209, and the map with which the map data concerned express is displayed on a drop 10. Therefore, even when the map data which come to hand from the map distribution center 80 are reduced and reduction of the communication link amount of data is aimed at, the map for a course guidance can be displayed quickly. In addition, even in this case, since the detailed map data a present location and near the destination are distributed from the map distribution center 80 if needed and are stored in the memory data 30, they can display the detailed map a present location and near the destination on a drop 10. For this reason, on the occasion of a course guidance, the information which especially a user needs can be offered efficiently.

[0094] Moreover, when the its present location has strayed off the recommendation path in a course guidance, he is trying to check to a user whether the new path to the destination is re-searched according to this operation gestalt. Therefore, a user becomes possible [taking suitable correspondence] according to the case where it has strayed off the path by mistake when it strays off a recommendation path intentionally etc.

[0095] Furthermore, according to this operation gestalt, the receiving set for GPS amendment data to come to hand from the map distribution center 80 is used also [receiving set / (this operation gestalt cellular-phone machine 35) / for map data reception]. For this reason, since special hardware, such as an FM receiver and a gyroscope, is not needed in order for the amendment data concerned to come to hand, it becomes possible to raise positioning precision, attaining low-pricing of the navigation terminal 5.

[0096] It added and the dismountable memory card 30 is used from the terminal body 20 of the navigation terminal 5 as a store for storing detailed map data with this operation gestalt. for this reason — for example, two or more memory cards 30 in which map data with a different detailed area were stored can be exchanged and used. The personal computer (not shown) installed in the house can also be used for download of the detailed map data stored in a memory card 30 from the map distribution center 80.

[0097] In addition, although demand timing of GPS amendment data is considered as the case where the changed part at which a its present location should change a course in accordance with an intersectional path into the course guidance to the destination is approached, with the above-mentioned operation gestalt, this invention is not limited to this. For example, in step S1016 of drawing 6 , or step 1030 of drawing 7 , when requiring retrieval of the recommendation path from a its present location to the destination from the map distribution center 80, it may be made to carry out by combining the demand of GPS amendment data. Or even if it is not among a course guidance, when a crossing etc. is located in the travelling direction of a car and the present location of the car concerned approaches to intersectional this side, you may make it require GPS amendment data of the map distribution center 80.

[0098] Moreover, with the above-mentioned operation gestalt, although the cellular phone is used for the communication link between the navigation terminal 5 and the map distribution center 80, this invention is not limited to this. For example, a cellular phone is used for the information transmission in the map distribution center 80 from the navigation terminal 5, and you may make it use digital broadcasting etc. for information transmission to the navigation terminal 5 from the map distribution center 80.

[0099] Next, the 2nd operation gestalt of this invention is explained.

[0100] Drawing 10 is the outline block diagram of a navigation system with which the 2nd operation gestalt of this invention was applied. Here, the same sign is given to what has the same function as the navigation system of the 1st operation gestalt shown in drawing 1 .

[0101] The point that this operation gestalt differs from the navigation system shown in the 1st operation gestalt is having prepared the function transmitting the advertising data requested by the advertiser to the navigation terminal 5 in the map distribution center 80. And when coupon information for goods discount is published to the user who looked at advertising data, he is trying to notify to an advertiser's terminal 93 that.

[0102] Illustrating — as — a book — operation — a gestalt — a map — distribution — a center — 80 — a server — 81 — ' — a map — DB — 82 — a point — information — DB — 83 — an advertisement — a database — (— DB —) — 84 — having .

[0103] The advertising data (coupon information) requested by the advertiser are stored in an advertisement DB84 with the name and position coordinate of a store of an advertiser.

[0104] The functional-block configuration of server 81' is shown in drawing 11 .

[0105] Server 81' of this operation gestalt has the configuration in which the advertising data retrieval section 806,

the coupon issue section 807, the electronic mail issue section 808, and the coupon hysteresis Management Department 809 were added to the server 81 of the 1st operation gestalt shown in drawing 4 so that it may illustrate.

[0106] The advertising data retrieval section 85 uses the position coordinate and name of a facility as a key, and searches the advertising data about the facility included in the map data which the map logging section 803 cut down from an advertisement DB84. And the searched advertising data are read, are related with a corresponding facility, and it transmits to the navigation terminal 5 with said cut-down map data through the communications department 800.

[0107] The coupon issue section 85 generates the coupon number for identifying the coupon published to the navigation terminal 5 concerned, when the issue request of a coupon to the advertising data concerned is received from the navigation terminal 5 which transmitted advertising data. And the generated coupon number is transmitted to said navigation terminal 5 through the communications department 800.

[0108] The e-mail issue section 86 notifies the coupon number which the coupon issue section 85 published to the terminal 93 of the advertiser of advertising data using an electronic mail. Moreover, it notifies also to the navigation terminal 5 which requested issue of a coupon if needed.

[0109] The coupon hysteresis Management Department 87 manages the issue hysteresis (for example, it becomes in the group of the destination of a coupon number, advertising data, and an advertiser's terminal 93, and the destination of the accessed navigation terminal 5) of a coupon.

[0110] Drawing 12 shows the example of a display of the map data transmitted to the navigation terminal 5 with the map distribution center 80 of the above-mentioned configuration. In this example, the navigation terminal 5 shows the case (that is, condition that steps S1000-S1004 of drawing 6 are performed) where the map near the present location of the car under stop is being displayed. On the map displayed on the display screen of an indicator 10, a superposition indication of the name "Ox dining-room" of the facility included in map data is given at the display-position top of the facility concerned. When the advertising data of the facility concerned have been sent with map data at this time, the outline of advertising data over the facility concerned is small displayed on the lower right of a display screen as banner advertising 12.

[0111] Drawing 13 shows the example of a display screen when the user of the navigation terminal 5 chooses banner advertising 12 using remote control 40 in the display screen shown in drawing 12. The detail (coupon information) of the advertising data by which it is indicated by the outline is displayed with the coupon issue carbon button 13 by banner advertising 12 so that it may illustrate.

[0112] Drawing 14 shows the example of a display screen when the user of the navigation terminal 5 chooses the coupon issue carbon button 13 using remote control 40 in the display screen shown in drawing 13. If the coupon issue carbon button 13 is chosen, the navigation terminal 5 will transmit the coupon issue request to advertising data on display to the map distribution center 80. In response, the coupon issue section 85 of the map distribution center 80 generates the coupon number for identifying the coupon published to the navigation terminal 5 concerned, and transmits to the navigation terminal 5 concerned. Since this coupon number is notified also to the terminal 93 of the advertiser of advertising data by the e-mail issue section 86 using an electronic mail, the user of the navigation terminal 5 becomes possible [receiving discount service] by telling the number concerned, when memorizing the coupon number "today's number 1234" displayed on the screen and using the facilities of the advertiser of advertising data.

[0113] Drawing 15 shows the modification of the display screen shown in drawing 13, and shows the example as which the coupon mail transmitting carbon button 14 was displayed instead of the coupon issue carbon button 12. If the user of the navigation terminal 5 chooses the coupon mail transmitting carbon button 14 using remote control 40, he will transmit the coupon issue request to advertising data on display to the map distribution center 80 with the mail address of the portable telephone 35 memorized beforehand. In response, the coupon issue section 85 of the map distribution center 80 generates the coupon number for identifying the coupon published to the navigation terminal 5 concerned, and notifies it to the mail address attached to the issue request by the e-mail issue section 86 using the electronic mail.

[0114] Drawing 16 shows the example of a display of mail of the coupon number which the portable telephone 35 received. The user of the navigation terminal 5 carries this cellular phone 35, when getting off from an automobile, when using the facilities of the advertiser of advertising data, is showing the portable telephone 35 with which this mail was displayed, and becomes possible [receiving discount service].

[0115] In the above, the 2nd operation gestalt of this invention was explained.

[0116] According to this operation gestalt, the map distribution center 80 becomes possible [offering the environment where an advertising coupon can be used], even when a printer cannot be installed since the fact of a notice of the coupon information concerned is notified also to an advertiser's terminal 93 while coupon information is notified to the terminal concerned according to the directions from the navigation terminal 5 which received advertising data. Moreover, an advertiser can grasp the frequency of a notice of the coupon information by the map distribution center 80, and becomes possible [getting to know the effectiveness over the sales of the advertisement of the map distribution center 80]. Furthermore, the map distribution center 80 can ask an advertiser for a proper advertising rate by managing issue of a coupon by the coupon issue hysteresis Management Department 87.

[0117]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the user-friendliness in the navigation system of a type which downloads the map data distributed by a communication link or broadcast, and performs a

course guidance can be raised.

[0118] Even when the map data transmitted to navigation equipment from a center are specifically reduced and reduction of the communication link amount of data is aimed at, the map for a course guidance can be displayed quickly.

[0119] Moreover, when the self-vehicle location has strayed off the path concerned while guiding the path for which it was searched by root retrieval, that can be told, and it can support so that correspondence with a suitable user can be taken.

[0120] Moreover, positioning precision can be raised, attaining low-pricing of navigation equipment.

[0121] Furthermore, even when a printer cannot be installed, the environment where an advertising coupon can be used can be offered.

[Translation done.]